DAS VERHALTEN

DES

CERVIX UTERI

WÄHREND DER

LETZTEN SCHWANGERSCHAFTSMONATE.

VON

DR. A. MARTIN,
DOZENT AN DER UNIVERSITÄT ZU BERLIN.

MIT ZWEI LITHOGRAPHIRTEN TAFELN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1877.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Wenn gleich in dem letzten Jahrzehnt die Portio vaginalis uteri und mit ihr der ganze Cervix viel von der Bedeutung verloren hat, welche die Gynäkologen früher derselben beilegten so lange als eben nur dieser Theil des Uterus der Untersuchung und Behandlung zugängig war, so zieht doch das Verhalten dieser Gebilde während der Schwangerschaft, besonders aber am Ende derselben, noch immer in so hohem Grade die Aufmerksamkeit auf sich, dass bis auf den heutigen Tag noch sich hervorragende Fachgenossen mit dem Studium jener Frage in lange fortgesetzten, mühsamen Untersuchungen beschäftigt haben. Es knüpft sich eben an dieselbe nicht allein ein rein physiologisches Interesse, dieses Verhalten beansprucht vielmehr auch eine hohe praktische Bedeutung, indem es über die nahende Geburt, über erste und wiederholte Schwangerschaft und verwandte, oft genug streitige Punkte Auskunft geben soll.

Nachdem die Lehre der Alten, dass der Cervix und mit ihm die Portio in das Corpus uteri aufgehe und gegen das Ende der Schwangerschaft theilweise oder ganz zur Bergung des wachsenden Eies verwendet werde, durch die Arbeiten von Stoltz, Birnbaum, Holst und M. Duncan, nach Untersuchungen theils an lebenden theils an gestorbenen Schwangern widerlegt worden war, wurde wohl allgemein angenommen, dass der Cervix, besonders sein unterer Theil, nahezu vollständig bis zur Geburt hin persistire.

Freilich ist es, wie jeder zugeben muss, nicht immer leicht, sich an der Lebenden davon zu überzeugen; bei der eigenthümlichen Auflockerung dieser Theile gibt oft der Digital-Befund ein so undeutliches und verschwommenes Bild, dass es einer sehr genauen und aufmerksamen Untersuchung bedarf, um die Conturen der Portio, die zudem häufig nur sehr schwer für den Finger erreichbar ist, um dann weiter den Cervix genau abzutasten und sein Verhalten zu ermitteln. So ist es begreiflich, dass das Studium dieser Fragen immer neue Beobachter zu eigener Prüfung gereizt hat, und dass es seit jenen grundlegenden Arbeiten nicht an weitern eingehenden Untersuchungen darüber fehlt. Spiegelberg*) schloss sich in seinem Königsberger Programm durchaus der Ansicht von der Persistenz des Cervix an und schob die scheinbare Verkürzung der Portio auf die Schwellung des paracervicalen Gewebes. Schröder**) wies nach, „dass sich der Cervix nicht wirklich verkürze, sondern nur scheinbar, und zwar dadurch, dass die vordere Muttermundslippe Antheil nimmt an der Entwickelung jener eigenthümlichen Tasche, welche besonders bei Erstgebärenden deutlich wahrnehmbar den tief herabhängenden Kopf aufnimmt.“ Diese Anschauung hat an der Hand eines sehr grossen Materiales auch P. Müller***) gewonnen. In seiner ausgezeichneten Monographie weist er zunächst die abweichenden Anschauungen der Autoren zurück; er hat gefunden, dass bei hochstehendem Kopf eine Verkürzung des Cervix, speziell der Portio vaginalis in der Regel nicht eintrete, nur ausnahmsweise durch Dilatation der mittleren Partie der cervicalen Höhle oder durch Elevation und Hypertrophie des paracervicalen Gewebes. Steht hingegen der Kopf tief im Beckeneingang, dann soll allerdings der Cervix sich verkürzen, indem der geschlossene innere Muttermund oberhalb und hinter das taschenförmig in das kleine Becken vorgebauchte untere Segment der vorderen Wand des Corpus rückt und der Cervix gewissermassen in die Peripherie des unteren Uterinsegmentes zu liegen kommt. Im Gegensatz hierzu will Halbertsma†) auf Grund

---

*) Commentatio etc. Regimont MDCCCLXV.

**) Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. S. 11.

***) Untersuchungen über die Verkürzung der Vaginalportion in den letzten Monaten der Gravidität. Habilitationsschrift. Würzburg 1868.

†) Sitzg. der geburtsh. Ges. z. Berlin. Juni 1869. (Beiträge jener Ges. Bd. I. S. 16.) Und Nederlansch Archief voor Genees en Naturkunde van Prof. Donders en Koster. (Dem vorliegenden Separatdruck fehlt das Datum.)

von Beobachtungen an 80 Fällen eine irgend nennenswerthe Verkürzung des Cervix während der Schwangerschaft nicht gelten lassen; er kommt zu dem Schluss: dat de portio vaginalis, en het collum uteri, wat de lengte betreft, in de swangershap geene verandering ondergaan. — Dagegen soll Alles, was den Uterus nach oben oder die Vaginal-Wand nach unten bewegt, die Vaginal-Portion kürzer erscheinen lassen. — Lott *) ist bei seinen gleichfalls sehr ausgedehnten Untersuchungen über den Cervix im Wesentlichen zu den Müller'schen Anschauungen gekommen; auch er anerkennt neben der scheinbaren eine wirkliche Verkürzung, die bald partiell durch Verwendung der Masse der vorderen Cervix-Hälfte im untern Uterinsegment, bald total durch Dilatation des Cervicalcanales entsteht; endlich soll sich die Basis des Cervix in Folge der Einbeziehung seines Gewebes in das untere Uterinsegment verbreitern. Während nun besonders durch die erschöpfenden Arbeiten von Müller und Lott die Frage nach dem Verhalten des Cervix am Ende der Schwangerschaft in befriedigender Weise beantwortet zu sein schien, auch die Lehrbücher die Schlusssätze dieser Arbeiten aufgenommen hatten, ist, soweit mir bekannt geworden, in der allerletzten Zeit dieser Gegenstand von vier verschiedenen Seiten wiederum eingehenden Untersuchungen unterworfen worden. Litzmann **) legt bei der Beurtheilung des Befundes an 132 Schwangeren besonderes Gewicht darauf, dass in den letzten Monaten die Eröffnung und Entfaltung des Cervix sowohl vom inneren als vom äusseren Muttermund aus erfolge. Bei Ip. hat er den äusseren Muttermund bis in die letzte Zeit der Schwangerschaft kaum für den Finger durchgängig befunden, bei Plp. dagegen schon nach der 33. Woche, und hält er diese Erscheinung für eine Folge des Zuges der Vagina. Den Cervicalcanal fand Litzmann bei Plp. häufiger durchgängig als bei Ip., bei diesen erst von der 36. Woche der Schwangerschaft an. Ist aber der Canal bei Ip. durchgängig, dann soll er in Folge der grösseren Wandspannung des Uterus der Erstgebärenden und des früheren Eintritts von Contractionen bei diesen in der Regel weiter sein als wie bei Plp. Ueber das Resultat, welches Breisky aus seinen Untersuchungen gewonnen, kenne ich nur die kurze Mittheilung,

*) Zur Anatomie und Physiologie des Cervix uteri. Erlangen 1872.
**) Archiv f. Gynäkologie. Bd. X. S. 118. 1876.

welche Johannowsky in der Debatte über den Bandl'schen Vortrag auf der Hamburger Naturforscherversammlung davon gemacht hat; so viel ich daraus ersehen habe, hat Breisky im Allgemeinen die Müller'schen Anschauungen bestätigt gefunden. In schroffem Gegensatz zu diesen stehen die Beobachtungen Bandl's, die auf zahlreiche Untersuchungen lebender Schwangeren, dann aber auch auf Obductionsbefunde besonders solcher Schwangerer basirt sind, bei denen die Sectio caesarea post mortem ausgeführt worden ist. Er sagt in seiner Schrift *): „Der weitaus grössere Theil des Cervix der Braune'schen Tafel ist in der Schwangerschaft schon durch das Ei ausgefüllt, und der Cervix, wie ihn Müller beschrieben hat, spielt darin eine ganz unbedeutende, untergeordnete Rolle; er ist in dem vorn 11 Ctm., hinten 10 Ctm. langen Schlauche enthalten und bildet darin ein 1—3 Ctm. langes Stück vom Ostium externum nach aufwärts.“ Bandl findet darin die Bestätigung der von Birnbaum **) neuerdings wieder betonten Entwicklung des unteren Uterin-Segmentes und erklärt jene alte Anschauung von der Einbeziehung des Cervix in das Cavum zur Bildung der Eihöhle, wie sie so lange bestritten wurde, für die einzig richtige.

Mir selbst wurde es nahegelegt, das Verhalten des Cervix am Ende der Schwangerschaft zu prüfen, als ich vom Herbst 1873 an 1½ Jahre hindurch als Hausassistent der Berliner geburtshülflichen Klinik die dort sich zur Aufnahme meldenden Schwangeren zu untersuchen hatte, Untersuchungen, welche ich in den folgenden 1½ Jahren bei den sehr ausgedehnten klinischen Touchir-Uebungen zu kontroliren Gelegenheit hatte. Als ich zu Anfang wiederholentlich den Digital-Befund der Portio vaginalis im Speculum zu vervollständigen veranlasst war, fiel mir zunächst auf, dass die Weichheit dieser Gebilde dem untersuchenden Finger nur zu leicht eine ganz unvollkommene Vorstellung von dem wirklichen Verhalten dieser Theile gab. Oft schien nach diesem die Portio völlig verstrichen, oft wie eine grosse unförmliche Masse, dann wieder kaum aufgelockert hart und fast virginal gebildet, während sie in den einzelnen Fällen in geeigneter Weise freigelegt sich als ein sehr wohl erhaltenes, ziemlich gleichmässig geformtes und consistentes

---

*) Ueber das Verhalten des Uterus und Cervix in der Schwangerschaft und während der Geburt. Stuttgart 1876.

**) Archiv f. Gynäkologie. Bd. III.

Gebilde darstellte. Als ich dann die einschlägige Literatur durchging und hier die von Spiegelberg, Schröder und P. Müller mitgetheilten Explorations-Befunde verglich, drängte sich mir die Ueberzeugung auf, dass die von diesen Autoren gemachten Messungen am Scheidentheil des Cervix eine überzeugende Gültigkeit kaum beanspruchen können, obwohl sie theilweise sehr bestimmt und auf Bruchstellen berechnete Maasangaben beibringen. Dieselben beruhen nämlich lediglich auf Messungen mittelst des explorirenden Fingers, von solchen Bestimmungen gar nicht zu reden, die an anderen Orten an der aufrecht stehenden Frau gewonnen worden waren. Können derartige Bestimmungen im Dunkeln und in der Tiefe einer Höhle schon dann nur sehr schwer mit einiger Sicherheit vorgenommen werden, wenn der eine Finger an feste Punkte, z. B. das Promontorium, angelegt und dann der Zeigefinger der andern Hand benutzt wird zur Fixirung des betreffenden Messpunktes, so muss eine solche Messung des Scheidentheiles nicht allein daran scheitern, dass es sehr schwer sein dürfte, beide Zeigefinger mit einiger Exactheit in richtiger Weise in der Tiefe der Scheide zugleich zu verwenden. Eine solche Messung muss vielmehr wohl desshalb geradezu als ungenau bezeichnet werden, weil bei der hochgradigen Auflockerung der Theile die Uebergangsstelle der Scheide auf den Uterus, d. h. also die Linie, von der aus die Portio vaginalis gemessen werden muss, mit dem Finger allein auch nicht annähernd genau fixirt werden kann, selbst wenn sie mit dem Finger richtig gefunden worden ist. Zur exacteren Bestimmung des Cervix hat dann P. Müller ein eigens dazu construirtes Instrument zu Hülfe genommen, aber auch gegen dieses muss das eben geäusserte Bedenken erhoben werden, da mit demselben die Portio ebenfalls ohne Controle des Auges gemessen werden sollte. Noch viel mehr gilt dieses Bedenken, und darin befinde ich mich in Uebereinstimmung wohl mit allen Autoren, von den mit diesem Metrauchenometer angestellten Messungen der Entfernung des äusseren vom inneren Muttermund, weil die Feststellung dieses letzteren sogar auch ohne Controle des Fingers lediglich mit dem im Dunkeln tastenden Instrumente erzielt werden soll. — Da man fürchtete, durch Messungen im Speculum die Lage der Theile zu einander und damit diese selbst wesentlich zu verändern, das Unzulängliche der Messungen mit dem Finger aber zu sehr auf der Hand lag, so haben Viele, besonders auch mein Vater*), ge-

*) Zeitschrift für Geburtshülfe u. Frauenkrankheiten. Bd. I. S. 397. 1875.

glaubt, auf derartige Messungen überhaupt verzichten zu müssen; sie haben sich begnügt, die Veränderungen am Cervix lediglich nach dem Digital-Befund und nach entsprechenden Obductions-Resultaten festzustellen. Wie unvollkommen diese indessen hierbei entscheiden, lehren die grossen Verschiedenheiten der auch heute noch geltenden Anschauungen. Ein neues Licht schien auf die ganze Frage zu fallen, als Braune*) seine Durchschnitte der gefrorenen Hochschwangern veröffentlichte. Sie wurden als unparteiische, untrügliche Bilder der natürlichen Verhältnisse begrüsst. Wenn man dieselben aber unter dem Eindruck zahlreicher klinischer Untersuchungen betrachtet, so muss doch sehr auffällig erscheinen, dass zugleich mit der Abplattung der Gesässgegend die ganzen äusseren Genitalien dieser gefrornen Schwangeren so weit aus dem Beckenausgang hervorgetreten sind, dass die ganze Scheide bis in das hintere Scheidengewölbe hinauf ausserhalb des knöchernen Beckens liegt; auch die Blase liegt nur noch zum kleinen Theil oberhalb des graden Durchmessers des Beckenausganges und hat sich eine derartige Gewebsmasse zwischen Vagina und Beckenwandung gedrängt, dass der Scheideneingang 11 Ctm. von der Spitze des Steissbeins und nahezu 7 Ctm. von dem Scheitel des Schambogens entfernt ist. Sonach könnte man das Steissbein von der Vulva aus erst nach starker Zurückdrängung des Dammes berühren. Zur Erreichung des Promontoriums bedürfte es der Einführung der ganzen Hand, während die Conjugata vera doch 9,2 Ctm. misst, der klaffende Anus liegt pp. 8 Ctm. unter der Steissbeinspitze, mehr als 11 Ctm. von der Symphyse entfernt. Es dürfte desswegen kaum zu bezweifeln sein, dass diese Gebilde unter dem Druck der einhüllenden Kältemischungen sich stark nach unten gesenkt haben; dabei werden wohl auch die einzelnen Gebilde zusammengedrückt worden sein, so dass z. B. die Länge des Cervix, die Configuration der Portio, die Lage der Blase und Scheide nicht unwesentlich alterirt sind, und in Betreff dieser wenigstens kann man desswegen wohl den Werth jener Bilder nicht unbedingt gelten lassen, so wichtig dieselben vom geburtshülflichen Standpunkte aus in Betreff des inneren Muttermundes, der Cervical-Höhle, der Wandungen des Uterus und vieler andern Fragen mehr sein müssen.

Ich legte mir nun die Frage vor, ob es nicht doch noch einen

---

*) Die Lage des Uterus und Fötus am Ende der Schwangerschaft. Leipzig 1872.

Weg gebe, brauchbare Messungen dieser Gebilde intra vitam vorzunehmen. Dass man den ganzen Cervix intra vitam in zuverlässiger Weise zu messen nicht im Stande sei, weil eben der innere Muttermund nicht ohne Gefahr für die Schwangere und nicht ohne Dislokation der Theile fixirt werden kann, war mir klar und es mussten die Untersuchungen der Cervical-Höhle und des inneren Muttermundes auf eine möglichst unbefangene Feststellung des klinischen Befundes beschränkt bleiben. Eine gleiche Resignation schien mir nicht geboten allein in Betreff der Portio vaginalis cervicis. Gelang es auch nur diesen Theil des Cervix genauer zu bestimmen, so erschien mir das schon als ein hinreichender Lohn für die grossen Mühen einer derartigen Untersuchung, nicht bloss weil derselbe an sich und in seiner Beziehung zu den Nachbargebilden mit fortschreitender Schwangerschaft mancherlei Veränderungen erleidet, sondern auch weil sein Verhalten in Verbindung mit den übrigen Befunden werthvolle Rückschlüsse auf das des ganzen Cervix gestattet. Diese Messungen des Cervix durften aber nur dann einigen Werth beanspruchen, wenn es gelang, dieselben unter sicherer Controle des Auges und ohne Beeinträchtigung seiner Configuration vorzunehmen. Es musste also zunächst festgestellt werden, ob auch bei Hochschwangeren eine derartige Freilegung der Portio gelinge, dass dieselbe weder in ihrer Stellung noch in ihrer Form verändert werde und dabei doch die Uebergangsfalte der Vaginal-Wand auf die Portio zu Tage trete. Gewiss waren dazu die röhrenförmigen Specula ganz unbrauchbar, da dieselben nicht allein die Portio in die ihnen selbst entsprechende Stellung zwängen, sondern gerade eben jene Uebergangsfalte verdecken. Dagegen liess sich bei vorsichtiger Einführung von Halbrinnen bei der in Rückenlage befindlichen Schwangeren der Scheidentheil ohne Schwierigkeit derart freilegen, dass eine exacte Messung der Aussenfläche der Portio, ihrer Länge und Breite, leicht ausführbar wurde. Nicht ganz so leicht war es, der anderen Anforderung, nämlich dass die Portio nicht dislocirt werden dürfe, zu genügen. Wenn ich aber das obere Ende der benutzten Halbrinnen in der Entfernung von ½—1 Ctm. von jener Uebergangsfalte entfernt hielt, konnte ich mich überzeugen, dass dann die Portio die vorher bei der Digital-Untersuchung constatirte Richtung und Configuration vollständig bewahrte. Gelang das nicht, zeigte jene Uebergangsfalte sich nicht als eine gleichmässige ringförmige Linie, oder wurde das ganze Bild durch die zwischen den

Rinnen hervorquellende Vaginal-Wand undeutlich, so verzichtete ich auf jede Messung. In der Regel stellte sich die Portio als ein zapfenförmiges Gebilde dar, das sich im Scheidengewölbe deutlich abhob. Müller und Lott führen an, dass wenn man bei fest vorliegendem Kopfe diesen in die Höhe dränge, dann die Portio deutlich hervortrete, das kann ich bis in gewissem Grade bestätigen, doch muss ich für diese Fälle entschieden bestreiten, dass bei denselben die vordere Muttermundslippe als verstrichen zu betrachten sei; dieselbe bleibt als wohl configurirte Masse bestehen, auch wenn durch eine Dislocation des ganzen unteren Uterinsegmentes ein Theil des Cervix tiefer in die stark aufgelockerte Schleimhautmasse verzogen wird. Ich habe übrigens bei meinen Untersuchungen mich ängstlich davor gehütet, den tief in den Beckeneingang eingetretenen Kopf zu verdrängen, und konnte bei den Untersuchungen selbst immer wieder constatiren, dass der Kopf, wenn überhaupt, auch nach Einführung der Halbrinnen noch tief herabrage. Hatte ich nun die Portio in gehöriger Weise freigelegt, so habe ich mit einem dem Schustermaase nachgebildeten Instrumente zunächst die Höhe der vorderen Muttermundslippe so gemessen, dass ich den Querbalken des Instrumentes der unteren Fläche der vorderen Muttermundslippe, die Spitze des Messstabes an die Uebergangsfalte der Scheidenwand auf das Collum anlegte. Ebenso wurde die hintere Lippe gemessen; hier konnte ich freilich nicht immer genau den mittelsten Punkt dieser Uebergangsfalte benutzen, dazu hätte ich die Portio dislociren müssen, doch setzte ich stets wenigstens in der Nähe jenes Punktes das Instrument auf. Dann mass ich mit einer tasterzirkelähnlichen Vorrichtung an demselben Instrument die Breite der Basis der Portio und die Breite ihrer Spitze. Um die Portio vollständig zu messen, hätte ich noch den vertikalen Durchmesser zu bestimmen gehabt. Trotz aller darauf gerichteten Bemühung gelang es mir nicht, diese Dimension in der nöthigen Objectivität zu bestimmen. Ausser diesen Messungen verzeichnete ich dann noch die Richtung der Portio, den Zustand der Muttermundslippen und des Cervicalcanales, die Lage der Frucht, insbesondere des vorliegenden Fruchttheils.

In dieser Weise habe ich Notizen gesammelt von 126 Schwangeren, die in den 1½ Jahren zur Hausarbeit in die Entbindungsanstalt aufgenommen wurden. Dieselben wurden in der Reihenfolge ihres Eintritts zum Theil vom sechsten, meist jedoch vom achten Monat der

Schwangerschaft an in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen von 8—10 Tagen bis zur Geburt hin untersucht. Alle waren kräftige, gesunde Frauenzimmer, alle haben ihre Schwangerschaft voll ausgetragen. Da verschiedener äusserer Umstände wegen nicht alle gleichmässig oft untersucht wurden, so stehen von jenen 126 nur 101 zusammenhängende Untersuchungsreihen zu Gebote. Davon waren 68 zum erstenmal schwanger, 31 zum zweitenmal, 2 zum drittenmal. — Nach Entleerung von Blase und Mastdarm wurden dieselben auf ein bequemes Untersuchungspolster gelegt, die äussere Untersuchung vorgenommen, dann die Digital-Exploration, endlich die Freilegung der Portio zwischen zwei Sims'schen Rinnen. In dem Folgenden gebe ich nun zunächst eine Zusammenstellung der Resultate dieser Messungen, der Bestimmungen der Richtung, des Befundes der Muttermundslippen und des Cervicalcanals. Es würde zu viel Raum in Anspruch nehmen, ohne die Uebersichtlichkeit zu fördern, wenn ich die Details von den mehr als 600 Untersuchungen aufführen wollte. Ich habe Durchschnittsverhältnisse berechnet, weil es mir vor allen Dingen darauf ankam, die allmälige Entwickelung der betreffenden Theile in den letzten Schwangerschaftsmonaten zu verfolgen. Ich bin mir dabei aller der Einwände sehr wohl bewusst, die gegen derartige Bestimmungen erhoben werden können. Auch bin ich weit entfernt, den Durchschnittswerthen einen über die Veranschaulichung des Entwickelungsganges hinausragenden Werth beizulegen. Zu diesem eben genannten Zwecke aber bot sich mir kein anderer Weg. Naturgemäss bewegen sich die physiologischen individuellen Schwankungen dieses Befundes innerhalb der solchen Beobachtungen eben eigenthümlichen weiten Grenzen. Um aber nur annähernd dabei der Wahrheit näher zu kommen, habe ich die gleichartigen Untersuchungsreihen nach verschiedenen Gesichtspunkten neben einander geordnet. Zunächst sollen diese nun vorgeführt werden; einzelne besonders wichtige Punkte finden dann in dem zweiten Abschnitt dieser Arbeit ihre Erledigung.

I. Untersuchungsresultate.

A. Befunde der Erstgebärenden.

Die Untersuchungen der Erstgebärenden begannen theilweise schon im 6. Monat der Schwangerschaft. Die betreffenden Individuen hatten durchweg normal gebaute Becken. Nur 3 zeigten

geringe Raumbeschränkungen des Beckeneingangs, die jedoch weder auf die Einstellung des Kopfes, noch späterhin auf die Ausstossung der Frucht einen nachtheiligen Einfluss ausübten. 63 von diesen Ip. zeigten während der ganzen Beobachtungszeit die Frucht in Schädellage, bei 4 verschwand während der letzten Schwangerschaftswochen der bis dahin immer hoch über dem Beckeneingang vorgelegene Kopf und wurden dann die Kinder in Steisslage geboren, 1 davon nachdem es aus Querlage gewendet worden, bei der 68. endlich war während der ganzen Beobachtungszeit, die in diesem Falle im 6. Monat begann, der vorliegende Fruchttheil nicht zu erreichen und trat dann erst intra partum der Steiss in den Beckeneingang herunter.

I. Messungen der Portio vaginalis.

Die Autoren legen bei der Beurtheilung des Verhaltens der Portio ein besonderes Gewicht auf das Verhalten des vorliegenden Fruchttheils, da bei tiefem Stand desselben das untere Uterinsegment dünnwandig ausgezogen und die Portio meist hoch und hinten stehend dem untersuchenden Finger sehr verkürzt erscheint im Gegensatze zu dem Befunde bei Hochstand des Kopfes. Demnach habe auch ich die Fälle getrennt, in welchen während der ganzen Beobachtungszeit der Kopf constant fest im Beckeneingang vorgelegen, von denjenigen, in denen er mehr oder weniger beweglich darin zu fühlen war, so dass er nur mit einem kleinen Segment in das Becken hereinsah und constant oder doch fast constant leicht beweglich über dem vorderen Scheidengewölbe erschien. Als dritte Gruppe habe ich endlich die Fälle, in denen schliesslich die Frucht in Beckenendlage zu Tage trat, ausgeschieden. —

Dabei stellte sich nun zunächst heraus, dass entgegen der wohl allgemein verbreiteten Anschauung nur bei 52 % dieser Ip. der Kopf constant tief und fest im Beckeneingang gefunden wurde, dass er dagegen bei 48 % regelmässig bis zum letzten Tage der Schwangerschaft leicht beweglich und, wie man sagt, hoch stand.

1) Die Maase der Ip. mit constant fest vorliegendem Kopfe habe ich auf der Tabelle I. zusammengestellt. Dieselben sind nach vierwöchentlichen Perioden zusammengezogen und im Durchschnitt berechnet. Es erscheint eine solche Durchschnittszahl vielleicht gewagt, allein ich glaubte einen Beweis ihrer Berechtigung darin zu finden, dass die daneben von 5 zu 5 Tagen zusammengestellten Maase diesen Durchschnittswerthen gegenüber nur ganz geringfügige

Tabelle I.

Messungen bei fest im Beckeneingang stehendem Kopf.

Schwangerschafts-Monat	Zahl der Messungen.	Länge der vordern Fläche.	Länge der hintern Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.
VII. Monat . .	11 Messungen	1.8 Cm.	3.4 Cm.	2.3 Cm.	1.7 Cm.
VIII. Monat . .	11 Messungen	2.0 Cm.	4.1 Cm.	2.5 Cm.	2.1 Cm.
IX. Monat . .	34 Messungen	2.0 Cm.	4.5 Cm.	2.5 Cm.	2.0 Cm.
X. Monat . .	84 Messungen	2.3 Cm.	4.4 Cm.	2.5 Cm.	2.0 Cm.

Schwankungen von 1—2 Mm. zeigten. Ich habe dieselben erst dann allen andern Arten der Durchschnittsberechnung vorgezogen, als ich diese ihre Uebereinstimmung constatirt hatte. Dann aber erschienen sie mir als die weitaus übersichtlichsten sowohl gegenüber den Zusammenstellungen von 5 zu 5 Tagen als denen von Woche zu Woche. Diese in toto zu geben, würde wohl ermüden. Nur in Betreff des letzten vierwöchentlichen Zeitraums vor der Geburt, der ja ein besonderes Interesse beanspruchen darf, möchte ich noch einige Details der verschiedenen Controlgruppirungen anführen. Unter andern habe ich die Beobachtungsreihen gesondert in solche, deren Zahlen eine allgemeine, gleichmässige Zunahme bis zuletzt zeigen, und in solche, die theils in den letzten 14 Tagen abnehmen, theils in dem ganzen letzten Monat schwanken. In die erstere Gruppe gehören 20 Beobachtungs-Reihen. Bei diesen verhalten sich die Maase wie folgt:

Tabelle II.

Am:	Vordere Fläche.	Hintere Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.
30.—26. Tage a. p.	1.7 Cm.	4.5 Cm.	2.5 Cm.	1.9 Cm.
25.—21. „	1.9	4.4	2.5	1.9
20.—16. „	1.9	4.6	2.4	1.7
15.—11. „	2.1	4.5	2.6	1.9
10.—6. „	2.0	4.5	2.7	2.1
5.—1. „	2.3	4.7	2.4	2.1

Die übrigen Reihen ergeben folgende Durchschnittsmaase:

Tabelle III.

Am:		Vordere Fläche.	Hintere Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.
30.—26.	Tage	1.4 Cm.	3.7 Cm.	2.0 Cm.	1.6 Cm.
25.—21.	„	2.5	4.6	2.5	2.0
20.—16.	„	2.2	5.2	3.0	2.2
15.—11.	„	2.3	4.9	3.1	2.1
10.—6.	„	2.1	3.5	2.5	2.0
5.—1.	„	2.0	4.6	2.7	1.9

Ein Vergleich beider Gruppen ergibt, dass die Schwankungen nur sehr geringfügige sind, sie lassen immerhin erkennen, dass auch wenn die Reihen in solcher Ordnung neben einander gestellt werden, eine erhebliche Zunahme der Portio vaginalis gerade während des letzten Monats in allen Dimensionen erfolgt. Eine Zusammenstellung von 22 Messungen aus den letzten 5 Tagen ergibt nur in der zweiten Columne der Tabelle I eine Differenz von 1 Mm. Der Durchschnitt von 7 am letzten Tage vor der Entbindung gemachten Messungen zeigt dagegen ein Ueberwiegen in der zweiten Columne, während auffälliger Weise die Breitenmaase um 1 Mm. hinter denen des Monatsdurchschnitts nach Tab. I zurückbleiben.

Wenn ich sonach annehme, dass die betreffenden Zahlen das Verhalten der Portio einigermassen genau und richtig darstellen, so geht aus dieser Tabelle hervor, dass vom 7. Monat an bei tief und fest im Beckeneingang stehendem Kopfe die Ausdehnung der vorderen und hinteren Lippe des Scheidentheils bis zum Beginn der Geburt hin zunimmt, und zwar die vordere um $^1/_4$, die hintere um $^1/_3$ ihrer Länge, so dass also die Portio erheblich länger wird. Weniger ausgesprochen ist die Volumszunahme in der Breite, die Basis wächst nur um $^1/_{11}$, die Spitze um $^1/_6$ der ursprünglichen Breite.

2) Die Maase bei constant beweglich im Beckeneingange stehendem Kopfe bilden Tabelle IV nach denselben Prinzipien, wie die auf Tabelle I. Auch hier habe ich die dazu gehörigen, oben detaillirten Controlberechnungen vorgenommen und in gleicher Weise nahezu dieselben Zahlen gewonnen, wie sie als Durchschnittsmaase auf der Tabelle stehen. Ich habe bei diesen Durchschnittsberechnungen

Tabelle IV.

Messungen bei beweglich im Beckeneingang stehendem Kopf.

Schwangerschafts-Monat.	Zahl der Messungen.	Länge der vordern Fläche.	Länge der hintern Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.
VII. Monat . .	8 Messungen	1.9 Cm.	3.7 Cm.	2.3 Cm.	1.7 Cm.
VIII. Monat . .	16 Messungen	1.7 Cm.	3.4 Cm.	2.3 Cm.	1.7 Cm.
IX. Monat . .	32 Messungen	1.8 Cm.	4.0 Cm.	2.4 Cm.	1.8 Cm.
X. Monat . .	61 Messungen	2.4 Cm.	4.0 Cm.	2.5 Cm.	1.9 Cm.

diejenigen Messungen ausser Betracht gelassen, bei welchen der Kopf auch nur annähernd tiefer herabragte als wie bei den früheren Bestimmungen; auf einer weiteren Tabelle werde ich den Einfluss des vorliegenden Fruchttheils, wie er sich bei diesen Schwankungen zu erkennen gibt, zu betrachten haben.

Die Tabelle IV zeigt nicht ganz dieselbe Regelmässigkeit in der Volumenzunahme, wie die Tabelle I, und doch sind auch hiernach bei beweglich im Beckeneingang stehendem Kopf die aus sehr zahlreichen Messungen gewonnenen Durchschnittswerthe in den drei letzten Monaten constant grösser geworden: die vordere Lippe hat vom 8. Monat an bis zur Geburt zugenommen um $^1/_3$, die hintere um $^1/_6$. Die Breite der Basis und Spitze hat sich um 2 Mm. verändert, also ca. $^1/_{11}$ und $^1/_9$. —

3) Es liegt nahe, nun zu fragen, nachdem die Zusammenstellung der Zahlen je nach dem hohen und tiefen Stand des Kopfes ergeben, dass bei ihnen entgegen der bisherigen Annahme, gegen das Ende der Schwangerschaft Erstgebärender bei Schädellagen die Vaginalportion länger und dicker wird, wie verhält sich die Vaginalportion, wenn ein vorliegender Theil überhaupt nicht zu fühlen ist, oder wenn nicht der Kopf, sondern der Steiss das untere Uterinsegment ausfüllt? oder endlich, wenn der vorliegende Kopf bald fest und tief, bald leicht beweglich, also schwankend vorliegt?

Zur Erledigung der erstern Frage bieten sich 5 Beobachtungsreihen. In der einen wurde bei 12 Untersuchungen, von denen freilich wegen hochgradiger Auflockerung schon im 7. und 8. Monat nur 7 zu genauen Messungen führten, ein vorliegender Theil über-

haupt nicht gefühlt, obwohl die äussere Untersuchung stets eine Längslage der Frucht nachwies. Hier ist die Portio von 166 Tagen ante partum, dem Tage der ersten Messung, bis zum Ende der Schwangerschaft constant kleiner geworden, und zwar die vordere Lippe fast um die Hälfte, die hintere um 1/7 ihrer Länge, die Basis und Spitze gleichfalls fast um die Hälfte.

Tabelle V.

	Länge		Breite	
	der vorderen Fläche.	der hinteren Fläche.	der Basis.	der Spitze.
	Cm.	Cm.	Cm.	Cm.
166 Tage ante partum	1.5	2.2	3.6	2.5
57 „ „ „	1.6	2.8	2.5	2.0
44 „ „ „	0.7	3.0	3.2	1.5
33 „ „ „	0.6	2.4	2.2	1.7
23 „ „ „	0.7	2.4	1.7	1.2
14 „ „ „	0.7	2.4	1.7	1.3
8 „ „ „	0.8	1.9	1.5	1.2

In drei andern Fällen lag der Kopf bis in die zweite Hälfte des letzten Schwangerschaftsmonats hinein vor, allerdings leicht beweglich, sehr hoch und deutlich, mehr oder weniger extramedian.

In der letzten Schwangerschaftswoche konnte dann ein vorliegender Theil nicht mehr gefühlt werden: in allen drei Fällen kamen die Kinder in Steisslage zur Welt. Ich füge hier die bezüglichen Aufzeichnungen in extenso bei:

Tabelle VI.

	Tage ante partum.	Vordere Fläche.	Hintere Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.	
		Cm.	Cm.	Cm.	Cm.	
L. Wolff 177/Ip. Gemessen	40	2.7	3.5	2.8	2.0	Kopf beweglich, hochstehend.
	27	1.5	3.1	2.6	1.8	Kopf tief herabgedrängt.
	17	1.1	2.3	3.0	2.6	Kopf hochstehend, beweglich.
	8	2.3	3.0	2.9	2.3	Eispitze leer, hochstehend, Längslage.

	Tage a. p.	Vordere Fläche.	Hintere Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.	
		Cm.	Cm.	Cm.	Cm.	
A. Henkel 21/Ip.	55	1.4	3.9	1.5	1.2	Kopf leicht beweglich, hochstehend.
	40	2.1	4.4	2.5	2 0	Kopf im Beckeneingang feststehend.
	32	1.7	4.2	1.5	1.0	Kopf im Beckeneingang feststehend.
	20	1.0	2.8	1.9	1.0	Kopf hochstehend, beweglich.
	12	1.6	4.6	2.7	1.4	Vorlieg. Theil nicht zu fühlen.
	7	3.2	4.2	3.0	1.6	Vorlieg. Theil nicht zu fühlen.
R. Waldow 20/Ip.	24	1.8	4.1	2.0	1.6	Kopf bewegl. im Beckeneingang.
	13	2.0	4.6	2.9	2.2	Kopf tief herabgedrängt.
	4	2.5	5.2	2.6	1.9	Vorlieg. Theil nicht zu fühlen.

Es fanden also in allen drei Fällen zum Theil sehr erhebliche Schwankungen statt in allen Dimensionen, scheinbar unabhängig von dem Stand des Kopfes: in allen drei Fällen muss aber jedenfalls sehr auffallen, dass jedes Mal, als zuletzt ein vorliegender Kindestheil nicht mehr zu erreichen war, constant eine so erhebliche Volumenzunahme theils in allen Richtungen, theils in einzelnen eintrat, dass die Durchschnittsmaase der beiden Tabellen I und IV noch übertroffen wurden. Ein gleiches Verhalten zeigt endlich der fünfte Fall:

Tabelle VII.

	Tage a. p.	Vordere Fläche.	Hintere Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.	
		Cm.	Cm.	Cm.	Cm.	
L. Wald 22/Ip.	22	1.6	4.8	1.8	1.2	Kopf über der linken Beckenhälfte bewegl.
	13	1.6	4.0	1.8	1.5	Ueber d. recht. Beckenhälfte ein kleiner Theil.
	4	2.2	5.3	2.4	1.7	Kein vorliegender Theil.

Bei der Geburt zeigte sich das Kind in Querlage. In diesen fünf Fällen hat übrigens Hydramnion nicht bestanden, auch drängte sich bei den letzten Untersuchungen, obwohl dieselben des Fehlens eines vorliegenden Theiles wegen stets sehr genau vorgenommen wurden, die leere Eispitze nicht tiefer herab, Contractionen der Uteruswandungen wurden dabei nicht bemerkt.

Endlich erübrigt noch die letzte Frage, wie verhalten sich in den einzelnen Fällen die Maase, wenn der vorliegende Kopf bald fest, bald leicht beweglich vorliegt? Zur Beantwortung dieser Frage waren die Beobachtungsreihen nicht in gleicher Weise zu verwerthen; Fälle von einmaligen Schwankungen konnten nicht berücksichtigt werden; ich habe nur diejenigen hierbei beachtet, bei welchen bei einer grösseren Zahl von Messungen ein häufiger Wechsel in der Stellungsweise des Kopfes nachgewiesen wurde. Eine Betrachtung von elf solchen Beobachtungsreihen ergibt nun entschieden, dass der Stand des Kopfes oder überhaupt des vorliegenden Fruchttheiles einen constanten Einfluss nicht ausübt, weder in dem Sinne, dass die Länge der Portio auch nur annähernd in gleicher Weise zu- oder abnimmt, noch dass die Breite eine regelmässig wiederkehrende Schwankung zeigt. Am constantesten ist das Breitenmaas der Spitze, nächst ihm das Breitenmaas der Basis, im übrigen schwankt besonders das Verhältniss der Länge der vordern und hintern Lippe. Beide zeigten trotz Verschiedenheiten bis zu 5 Mm. selbst bei schwankenden Kopfeinstellungen eine sehr beträchtliche Zunahme gegen die Geburt hin.

Wenn ich sonach einen bestimmenden Einfluss des Kopfstandes resp. des vorliegenden Theiles allein auf die Volumensveränderung der Portio nicht anerkennen kann, so muss doch so viel zugegeben werden, dass die bei allen mit wenigen Ausnahmen gefundene, allseitige Volumenzunahme der Portio sich gleichmässiger entwickelt, wenn die Eispitze constant den tief in das kleine Becken hereinragenden Kopf enthält.

II. Bestimmung der Richtung des Cervix.

Nach unsern Lehrbüchern, sowohl deren Text als auch nach den meist schematischen Abbildungen, steht bei Ip. der Cervix so, dass sein oberes Ende ganz nach hinten liegt, hinter dem tiefsten Punkt der Tasche, welche die Eispitze aufnimmt, und dass sein Längsdurch-

messer nach unten und vorn, etwa zum Introitus vaginae zu verläuft. Dabei umspannt der Cervix in einer gewissen Ausdehnung den im Scheidengewölbe liegenden Kopf, so dass der obere Theil der vordern Cervixfläche in das untere Uterinsegment mit einbezogen ist.

Holst*) gibt an, dass in den letzten Monaten der Schwangerschaft eine geringe Abweichung nach hinten stattfinde; dann liege aber Uterusaxe und Cervix nicht mehr in einer Linie, sie bilden vielmehr die Schenkel eines stumpfen, nach hinten offenen Winkels, dessen Scheitel am inneren Muttermund sei.

P. Müller bildet den Cervix in verschiedenen Richtungen ab: entweder so, dass der innere Muttermund an der tiefsten Stelle der Eispitze liegt und der Cervicalcanal dann in der Führungslinie verläuft, oder der innere Muttermund liegt mehr der hinteren oder auch der vorderen Beckenwand genähert und so, dass dann der Cervix von hinten und oben nach vorn und unten verläuft oder von vorn oben nach hinten und unten. Lott zeichnet den Cervix so, dass der innere Muttermund hinten und oben, der äussere tiefer, fast in dem Centrum des Beckenhohlraums liegt.

Um die Richtung des Cervix zu bestimmen, habe ich ihn nicht nur durch das Scheidengewölbe abgetastet, sondern ich führte da, wo das sich leicht ausführen liess, den Zeigefinger in den Cervicalcanal ein und vergewisserte mich, soweit als das durch die Palpation eben thunlich, über die Richtung desselben, besonders desjenigen Theiles, der oberhalb der Portio gelegen verhältnissmässig starre Wandungen zeigte. Eine instrumentelle Feststellung erschien unausführbar ohne Dislocation der Theile, denen zudem ein Punctum fixum fehlt. Ich habe dabei folgende Richtungen des Cervix nach dem Digitalbefund festgestellt: 1) nach der hinteren Beckenwand, etwa in der Richtung vom Nabel her nach dem Kreuzbein, 2) nach dem Beckenboden, und zwar entweder in der Richtung vom Promontorium herunter, oder entlang der Symphyse, parallel der vordern Beckenwand.

Die erste Gruppe habe ich dann weiter eingetheilt in eine, bei welcher der ganze Cervix hoch und hinten stehend mit seiner Längsaxe nach dem oberen Drittel des Kreuzbeins verlief, etwa in einer Linie vom oberen Drittel des Kreuzbeins nach dem Nabel der Mutter, und eine solche, bei der der Cervix im Ganzen etwas tiefer stehend mit dem oberen Ende etwa dicht hinter der Führungslinie

---

*) Beiträge. I. Heft. 1865. S. 165 und 137.

lag und nach der Kreuzbeinaushöhlung verlief, resp. dem Steissbein, in einer Linie vom Nabel der Mutter nach der Kreuzbeinspitze.

Die zweite Gruppe enthält zwei sich fast kreuzende Richtungen, welche jedoch in sehr ungleicher Häufigkeit vorkommen, die letztere nämlich fand sich bei den Ip. mit fest vorliegendem Kopf nur im letzten Monat vertreten, während sie dagegen bei den plp. mehr in den Vordergrund tritt.

Gerade zur Entscheidung der Frage nach der Richtung schien es mir besonders wichtig, den Tiefstand des Kopfes zu berücksichtigen, und so habe ich auch diese Fälle eingetheilt, je nachdem der Kopf constant feststand oder nahezu constant beweglich vorlag oder endlich das Beckenende sich einstellte. Von vornherein sei dabei bemerkt, dass ich, wie wohl alle, den Cervix durchaus nicht immer genau in der Mittellinie des Beckens gefunden habe; mit dem Wechsel der Fruchtlage schwankte auch die Richtung des Cervix, ohne dass sich aus diesem Verhalten besondere Schlüsse ergeben hätten.

a) Die Fälle von fest vorliegendem Kopfe sind auf der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Tabelle VIII.

Richtung des Cervix im	VII.		VIII.		IX.		X. Monat.	
Nach d. hinteren Beckenwand . . .	100%		50%		70%		68%	
davon a) nach der oberen Hälfte .		33%		29%		36%		35%
b) nach der unteren Hälfte . .		67%		21%		34%		39%
Nach d. Beckenboden			50%		30%		32%	
davon a) von oben hinten				50%		30%		29%
b) von oben vorn								3%

Die Richtung des Cervix ist sonach eine auffallend schwankende, keine prävalirt in annähernd constanter Weise, doch lässt sich nicht verkennen, dass die Stellung nach dem Beckenausgang zu, welche im achten Monat in 50 % der Beobachtungen notirt ist,

im neunten Monat schon sich seltener findet als der Stand hoch und hinten und dass dieses Verhältniss im zehnten Monat sich noch entschiedener gestaltet, indem die Richtung nach der hinteren Beckenwand um so häufiger wurde. Das heisst also, dass bei feststehendem Kopf der Cervix in den letzten Schwangerschaftsmonaten in $^1/_3$ der Beobachtungen ungefähr hinter der Führungslinie hoch oben, nach den zwei obern Kreuzbeinwirbeln gewendet war, in den übrigen $^2/_3$ dagegen tiefer stand, jedoch häufiger dem untern Theil der hinteren Beckenwand zugekehrt war als dem Beckenboden.

b) Ueber die Richtung des Cervix bei fortwährend schwankend vorliegendem Kopfe gibt die folgende Tabelle Aufschluss.

Tabelle IX.

Richtung des Cervix im	VII.		VIII.		IX.		X. Monat.	
Nach der hinteren Beckenwand . . .	73%		58%		76%		77%	
davon a) nach der oberen Hälfte .		46%		26%		46%		41%
b) nach der unteren Hälfte . .		27%		32%		30%		36%
Nach dem Beckenboden	27%		42%		24%		23%	
davon a) von hinten oben		27%		42%		24%		20%
b) von vorn oben								3%

Auch nach dieser Zusammenstellung zeigt sich die Richtung nach der hinteren Beckenwand, speziell nach dem unteren Theil derselben, bei verhältnissmässig tiefem Stand des inneren Muttermundes, in stetig zunehmender Häufigkeit; die Richtung nach dem obern Theil des Kreuzbeins überwiegt dabei entschiedener als bei beweglichem Kopfstand (wiederum mit Ausnahme des achten Monats). Die Richtung nach dem Beckenboden ist dabei verhältnissmässig weniger häufig.

c) In den fünf Fällen, welche noch erübrigen (Steisslage während der ganzen Beobachtungszeit, Steisslage resp. Querlage nachdem

der Kopf hoch und extramedian bis in die letzten Wochen vorgelegen), fand sich der Cervix im neunten Monate in $^2/_3$ der Untersuchungen der hintern Beckenwand zugekehrt und nur in $^1/_3$ sah er nach dem Beckenausgang. Im zehnten Monat sah der Cervix in 50% nach dem Introitus, in 25% unten nach der hintern Beckenwand, in 25% nach dem obern Theil des Kreuzbeins.

III. Muttermundslippen.

Die Muttermundslippen erschienen in der Regel dem untersuchenden Finger glatt und weich, während im Gegensatz hierzu im Speculum bei einer nicht geringen Anzahl die Lippen entweder beide oder besonders die vordere mehr oder weniger ausgedehnte Erosionen trugen. In der Regel waren diese Erosionen sehr oberflächlich und ohne erhebliche Schwellung des vom Epithel entblössten Stratums. Zuweilen aber fanden sich in diesem so mächtig geschwollene Papillen, dass sie schon beim Touchiren wahrnehmbar waren.

Bei 62 Ip. habe ich bei jeder Untersuchung über die Beschaffenheit der Muttermundslippen Notizen gemacht. 36 Schwangere zeigten glatte Lippen bei zum Theil sehr hochgradiger Auflockerung. Bei dreien erfolgte nach einfacher Berührung mit dem Finger eine heftige Blutung aus den Lippen, ohne dass Erosionen oder eine wahrnehmbare Oberflächenverletzung zu constatiren waren. Bei zweien derselben entwickelte sich diese Neigung zum Bluten erst in der letzten Woche, bei einer verschwand sie um diese Zeit wieder vollkommen.

18 Ip. hatten Erosionen der Muttermundslippen. In drei Fällen wurden die Erosionen bei der ersten Untersuchung vorgefunden, in den übrigen 15 waren vorher die Muttermundslippen intakt beobachtet worden.

In 5 Fällen entwickelten sich die Erosionen in den letzten 10 Tagen ante partum und waren, als es zur Geburt ging, noch nicht verheilt, dasselbe war bei zwei anderen der Fall, welche die eine vom 93. Tage an, die andre vom 38. an diese Erosionen in wechselnder Ausdehnung gezeigt haben. Bei den 11 übrigen heilten die Erosionen meist spontan in der Zeit von 8—36 Tagen.

Nur bei einer waren dabei heftige Schmerzen im Schoosse, für welche sonst kein Anhalt zu finden war; dieselben verschwanden, als die Erosionen verheilt waren. Die übrigen hatten lediglich eine ungewöhnlich starke Absonderung mit reichlicher Eiterbeimischung. Die Neigung zu Blutungen aus diesen Erosionen war sehr ver-

schieden; sie war nicht auffallend in den Fällen von starker Varicenbildung an der Vulva.

In zwei Fällen bedurfte es der Anwendung von styptischen Mitteln, um die nach der Touchirung aufgetretenen Blutungen zu stillen. Beide Male waren die Erosionen nur oberflächlich und dazu von nicht sehr grosser Ausdehnung. Vielfach schien die Uebergangsstelle der Schleimhaut von der Portio auf den Cervicalcanal der Ausgangspunkt der Erosion zu sein, indem an dieser Stelle dieselben am lebhaftesten geröthet waren. Scharf umschriebene tiefgreifende Ulcera fanden sich 2 Mal, und zwar beide Male auf der hinteren Lippe, 3 Mal waren starke Follikelschwellungen dabei.

In einem Falle bestand vom 57.—38. Tage ante partum neben einem Eczem der äusseren Geschlechtstheile eine eigenthümliche Eruption von stecknadelkopfgrossen, blutrothen Knötchen auf dem Scheidentheil und der Scheide. Diese Knötchen ulcerirten an der Portio theilweise und verheilten dann, während das Eczem der Labien unter Sitzbädern und Bleiwasserumschlägen verschwand.

Ein besonderes ätiologisches Moment für die Erosionen liess sich nur in einem Falle erkennen, indem bei einer bis dahin durchaus gesunden Gravida noch eine starke Erkältung neben einer rasch in Genesung auslaufenden Pleuritis und Bronchitis auch starke Absonderung aus der Scheide sich einstellte, sehr bald darnach war es zur Entwickelung von ausgedehnten Erosionen gekommen.

Einen Einfluss auf den Geburtsverlauf schienen nur dann die Erosionen zu üben, wenn sie am Ende der Gravidität auftraten. So verlief in den oben bezeichneten sieben Fällen die Geburt etwas schleppend, die Wehenthätigkeit war unregelmässig, im Wochenbette erkrankten vier an allerdings leichten Endometritiden.

Bei fünf unter den Ip. wurde eine starke Papillenschwellung bemerkbar mit starker eiteriger Absonderung — Colpitis granulosa. Nur einmal entwickelten sich zugleich Erosionen der Portio. Im Ganzen bestand die stärkere Entwickelung der Papillen 10—25 Tage und verschwand dann zum Theil spontan. Nur in dem Fall von Complication mit Erosionen hielten sie im Ganzen unverändert an vom 93. Tage bis zur Geburt. Die papillären Knötchen schienen besonders massenhaft im oberen Drittel der Scheide und dort an den seitlichen Theilen zu stehen. Sie standen meist auf der Höhe der Scheidenfalten, die selbst der Wahrnehmung durch den touchirenden Finger in Folge der hochgradigen Auflockerung sich entzogen, im

Speculum dagegen deutlich erkennbar waren. Nur in einem Falle schien sich der Reizzustand bis auf die Uterusinnenfläche fortgepflanzt zu haben, indem bei der Geburt eine ausgedehnte innige Verklebung der Eihäute mit der Decida gefunden wurde.

IV. Der Cervicalcanal.

Die Untersuchung des Cervicalcanals bei lebenden Schwangeren wird durch zwei Umstände wesentlich beeinträchtigt, einmal durch die Unmöglichkeit, ihn dem Auge blosszulegen, und zweitens durch die Täuschung, welche der unter schwierigen Verhältnissen — Untersuchung in grosser Tiefe, Empfindlichkeit der Schwangeren, hochgradige Auflockerung u. s. w. — erhobene Digital-Befund nur zu leicht veranlasst. Mit Rücksicht auf diese Schwierigkeiten habe ich mich bei meinen Untersuchungen darauf beschränkt, die Durchgängigkeit des Cervicalcanals, besonders auch des oberen Endes desselben, des inneren Muttermundes zu prüfen. Selbstredend wurde sorgfältig vermieden, mit irgend welcher Gewalt den Finger vorzuschieben; den Gebrauch eines Messinstrumentes habe ich, wie oben erwähnt, für unzulässig gehalten der Unsicherheit wegen, welche die Bestimmung der Grenze zwischen zwei Schleimhäuten ohne Controle des Auges bietet. Zudem erscheint es mir auch noch desshalb unmöglich, den Cervicalcanal, so lange derselbe auch annähernd geschlossen ist, also besonders bei Ip. auf seine Länge abzuschätzen, weil, wie ich weiter unten auszuführen habe, diese Länge während der Untersuchung in Folge der Compression durch den eindringenden Finger selbst häufig eine inconstante ist.

Auch hier wollte ich unterscheiden, je nachdem der Kopf fest vorliegt oder nicht; allein es stellte sich heraus, dass dieses Verhalten des vorliegenden Fruchttheils in der That nahezu vollständig indifferent ist.

A. Der äussere Muttermund.

Der äussere Muttermund erschien theils als ein seichtes Grübchen oder als eine geschlossene Querspalte, oder eben für den Finger durchgängig oder klaffend.

Im Gegensatz zu dem schwankenden Verhalten der Länge und der Richtung zeigte sich die betreffende Eigenschaft meist constant, so dass der einmal durchgängige Muttermund meistens auch weiterhin sich so verhielt, nur mit dem Unterschiede einer Zunahme der Durchgängigkeit.

In 4 von den 67 hier zu verwerthenden Untersuchungsreihen sind die Notizen über das Verhalten des Orificium uteri externum nicht gleichmässig durchgeführt. Von den übrigen 63 waren 11 (17%), bei denen bis zur Geburt hin der äussere Muttermund geschlossen war; er erschien als ein seichtes Grübchen. Im Speculum fand sich bei diesen 11 Schwangeren die Oeffnung bis erbsengross, die Cervicalschleimhaut war in der Oeffnung nur eben sichtbar, ohne auffallende Schwellung, wie denn der ganze Cervix verhältnissmässig wenig aufgelockert erschien, um so auffallender in der schwammig weichen Umgebung. In 52 Fällen (83%) öffnete sich das Orificium externum schon während der Schwangerschaft. Die Eröffnung erfolgte bei 42 von dann ab gleichmässig, bei 10 wurde bei einzelnen oder auch bei wiederholten Untersuchungen die Oeffnung vorübergehend wieder enger gefunden.

Im 7. Monat war bei 2 der äussere Mund für 1 Finger durchgängig.
„ 8. „ „ „ 7 „ „ „ „ „ „ „
„ 9. „ „ „ 16 „ „ „ „ „ „ „
„ 10. „ „ „ 27 „ „ „ „ „ „ „
und zwar in 4. Woche ante partum bei 15
„ „ „ 3. „ „ „ „ 4
„ „ „ 2. „ „ „ „ 5
„ „ „ letzter „ „ „ „ 3
27.

Unter den oben genannten 10 waren 4, in welchen der vorher oftmals als klaffende Querspalte gefühlte Muttermund wieder längere Zeit geschlossen erschien, und dann erst durchgängig wurde bis zur Geburt. Der Muttermund

war 1 Mal vom 46.— 9. Tage ante partum geschlossen
„ „ „ 39.— 7. „ „ „ „
„ „ „ 36.—15. „ „ „ „
„ „ „ 27.—20. „ „ „ „

und dann erst dauernd dem Finger zugänglich.

Um diese gewiss sehr auffällige Erscheinung zu erklären, habe ich keine bestimmten Anhaltspunkte gefunden. Der Kopfstand erschien ganz ohne Einfluss darauf, denn bald war er beweglich vorliegend zu fühlen, bald war er fest in dem Beckeneingang eingekeilt. An eine Conglutination durch Schleimgerinnung war nicht zu denken, da die Oeffnung im Speculum nicht verklebt erschien. Mit dieser Veränderung des Orificium war lediglich ein Wechsel in der Auf-

lockerung zu constatiren; wir werden später auf diese Schwankung der Erweichung des Collum noch zurückzukommen haben.

Bemerkenswerth erscheint mir noch, dass auch da, wo das Eindringen der Fingerspitze in das Orificium uteri externum selbst ganz ohne Schwierigkeit erfolgte, dennoch die Finger häufig einen deutlichen Saum in der am Eingang der weichen ihn aufnehmenden Höhle wahrnahm (Künecke's Hymen uterinus). Dieser Saum war im Speculum dann meist auch sichtbar als eine feine Linie, meist glatt, selten bei sicher constatirter erster Gravidität wie eingerissen uneben. Diese Linie erschien häufig als ein zierliches Oblongum, aus dessen Mitte die hochrothe, stark aufgelockerte Schleimhaut des Cervicalcanals hervorquoll. Diese Cervixschleimhaut war zuweilen uneben, buchtig und contrastirte dann um so lebhafter gegen die glatte, glänzende, äussere Schleimhauthülle der Muttermundslippen.

B. Der Cervicalcanal.

In dem Cervicalcanal, soweit derselbe zugänglich war, waren in Folge hochgradiger Auflockerung die Falten des Arbor vitae nur ausnahmsweise deutlich zu fühlen. Die Auflockerung der Cervicalschleimhaut ja der ganzen Cervixmaase war auffallend genug meist beschränkt, besonders im neunten Monat auf den untern Theil des Mutterhalses, während der obere fast unnachgiebig sich anfühlte, ein Befund, den ähnlich auch Litzmann*) neuerdings besonders hervorhebt. Ich konnte nicht feststellen, wie hoch hinauf jene aufgelockerte Schicht reichte, d. h. bis wie weit vom Orificium internum, eine Grenze, die man zumal ja auch gar nicht exact hätte fixiren können. Meist entstand dadurch für den untersuchenden Finger der Eindruck, als ob er in einen nach unten klaffenden Trichter eindringe, dessen Wände an Consistenz nach der engsten Stelle hin zunehmen. Und doch berührten sich auch in diesen Fällen die Lippen des äusseren Muttermundes meist im Speculum, eine Thatsache, welche die vielfachen Divergenzen in den Befunden, wie ungeübte Untersucher sie erheben, erklärt.

P. Müller hat in seiner Monographie (S. 126 ff.) eingehend einer besondern Gestaltung des Cervicalcanals gedacht, durch welche die älteren Autoren, Holst und Cazeaux, auch Scanzoni die

*) A. a. O. S. 128.

vermeintliche Verkürzung der Vaginalportion erklären wollten. Müller (S. 131) sagt: „Nach meinem Dafürhalten lässt sich sehr häufig eine spindelförmige Dilatation beobachten, auch trägt dieselbe etwas zur Verkürzung des Vaginaltheils bei u. s. w.“ — Diese spindelförmige Gestaltung habe ich unter den 67 Ip. nur bei acht Untersuchungen gefunden bei feststehendem, vorliegendem Kopf, bei einer mit beweglichem Kopfstand, bei allen in den letzten drei Wochen der Schwangerschaft, aber nicht so constant, dass bei späteren Untersuchungen diese spindelförmige Gestalt wieder gefunden hätte. Der äussere Muttermund war leicht durchgängig, der innere fest geschlossen. Die äussern Längenmaase entsprachen in allen diesen Fällen den oben angegebenen Durchschnittsmaasen ziemlich genau, die Breitenmaase waren um 1—2 Mm. grösser als das Durchschnittsmaas, doch fallen solche Schwankungen nach meinen Messungen der Breite noch durchaus in die physiologischen Grenzen. Ich habe somit einen Einfluss der spindelförmigen Gestaltung des Cervicalcanals auf die Länge des ganzen Scheidentheils nicht erkennen können. Es ist mir nun immer zweifelhaft gewesen, ob diese spindelförmige Gestaltung des Cervicalcanales nicht durch den untersuchenden Finger zu Stande komme, indem der Finger das weiche, ihm adhärirende Orificium externum gewissermassen einstülpt und dann die Schleimhaut des Canales in die bei Schwangeren häufig so kolossal entwickelten Falten des Arbor vitae zusammendrängt. Dass der Cervicalcanal sich ganz beträchtlich in seiner Mitte ausdehnen kann und so wirklich auffallend deutlich und unzweifelhaft eine spindelförmige Gestalt annimmt, haben auch mir wie P. Müller zahlreiche Fälle besonders von Abortus gezeigt, bei denen ich sehr häufig das Ovulum in den Cervicalcanal gerückt fand, während das Orificium externum für einen Finger eben, das internum dagegen nur mit Mühe für diesen durchgängig war; das letztere umschloss dann einen dünnen Stiel, der das Ovulum noch mit der in der Bildung begriffenen Placentalstelle oder mit adhärenten Eitheilen verband. Gerade in solchen Fällen von spindelförmiger Gestaltung des Cervicalcanals fiel mir die Consistenz der Gegend des inneren Muttermundes auf; um so näher liegt die Annahme, dass die im Gegensatz hierzu so weiche Portio vaginalis durch den untersuchenden Finger in toto angedrängt wird, wie ich oben erwähnte. Ich werde weiter unten darauf noch näher zurückzukommen haben.

C. Der innere Muttermund.

Die Betastung des inneren Muttermundes war naturgemäss zunächst abhängig davon, ob der Cervicalcanal überhaupt durchgängig erschien. In den 11 Fällen, in welchen das Orificium externum während der ganzen Beobachtungszeit geschlossen blieb, war natürlich auch das Orificium internum dadurch der Untersuchung entzogen. In 4 Fällen sind dann desbezügliche Notizen nicht speziell vermerkt. Von den übrigen 52 zeigten 24 (46%) bis zur Geburt den innern Muttermund für den Finger undurchgängig, in 28 Fällen (54%) war es leicht über den meist mehr als das letzte Fingerglied lang erscheinenden, als Cervicalcanal angesprochenen Schlauch hinauszudringen und über dem stets als Engpass jenem Schlauch gegenüber bemerkbaren Ring einen glattwandigen, trichterförmig nach oben sich öffnenden Hohlraum zu constatiren, den ich als das untere Uterinsegment ansprach. Der den Cervicalcanal nach oben abschliessende Ring war nicht gleichmässig deutlich rings herum wahrnehmbar; oft erschien derselbe an der hinteren Hälfte der Peripherie nur eben angedeutet; an der vorderen war stets ein deutlicher, scharf vorspringender Saum zu fühlen, so lange nämlich der Cervix nicht an der tiefsten Stelle des Corpus uteri lag, sondern etwas nach hinten von dem tiefsten Punkt zu entspringen schien. In den Fällen, in welchen der Cervix in der sogenannten Führungslinie des Beckens oder noch vor derselben sich befand, war dieser als ein Muttermund angesprochene Wall gleichmässig ringsum zu fühlen. Ueber demselben konnte in der Regel etwa 2—4 Ctm. weit nach oben hin das untere Uterinsegment abgetastet werden. Die Wandungen erschienen glatt — im Gegensatze zu den Wandungen des Cervicalcanals, welche sich weich und wulstig anfühlten — gespannt, dabei ziemlich dünn, wie sowohl durch die von aussen aufgedrückte Hand wenigstens von der vordern Wand mit Sicherheit festgestellt werden konnte, als auch zuweilen durch eine Untersuchung vom vordern Scheidengewölbe aus, bei der ich den Mittelfinger über den innern Muttermund brachte und dann zwischen ihn und den ebenfalls in die Scheide eingeführten Zeigefinger den kappenartig den herabdrängenden Kopf überziehenden Theil der vordern Wand des Corpus untersuchte. Die Eispitze liess sich stets leicht verdrängen, meist war dieselbe ganz schlaff, seltener durch den vorliegenden Kopf straff gespannt. Sehr ausgesprochene Veränderungen in der Füllung der Eispitze habe ich nicht

beobachten können. In der Regel machte es nicht die geringste Schwierigkeit daneben den Finger einzuschieben und die Eihülle soweit als der Finger reichte, von der Uteruswandung abzuschälen: war doch der Muttermund in der Regel erst dann zugänglich, wenn erfahrungsgemäss die Verfettung der Decidua schon ziemlich ihren Höhepunkt erreicht haben musste. Ich kann danach Litzmann nur beistimmen, dass die feste Verklebung des Eies mit den Wandungen des unteren Uterinsegments als ein seltenes Vorkommniss zu bezeichnen ist. Der innere Muttermund hat mir nur in einer von den 28 Beobachtungsreihen Veränderungen gezeigt, welche auf Contractionen zu deuten waren. Nur in einem Falle erschien das Ostium internum, welches vom 45. Tage ante partum an schon in oft wiederholten Untersuchungen durchgängig gefunden worden war, aber nicht als klaffende Oeffnung, — am 11. Tage ante partum festgeschlossen, ohne dass jedoch die Gravida Wehen zu empfinden angab. Am 4. Tage ante partum war dieser Verschluss wieder behoben, der Finger drang leicht über die ringförmige Falte hinaus in das Cavum uteri vor.

Die Durchgängigkeit für einen Finger trat in sehr verschiedenen Schwangerschaftsstadien hervor. Wir haben oben gesehen, dass in 46% das Orificium internum der Ip. geschlossen blieb, in 54% im Verlauf der Schwangerschaft sich öffnete resp. durchgängig wurde. Wie in den früheren Capiteln füge ich in der folgenden Tabelle nun Angaben darüber bei, wie sich in die betreffenden Fälle derselbe als fest im Beckeneingang stehend oder beweglich über demselben fand.

Das Orificium internum erschien bei Ip. eröffnet, resp. für den Finger durchgängig in der

		A.	B.
34. Woche ante partum	bei 4%	davon mit beweglichem 100%	m. fest. Kopfstand 0%
35. „ „ „	„ 7%	„ „ „ 100%	„ „ „ 0%
36. „ „ „	„ 4%	„ „ „ 100%	„ „ „ 0%
37. „ „ „	„ 18%	dabei verhielt sich	A : B = 2 : 3
38. „ „ „	„ 18%	„ „ „	A : B = 3 : 2
39. „ „ „	„ 21%	„ „ „	A : B = 1 : 2
40. „ „ „	„ 28%	„ „ „	A : B = 1 : 3

So war der innere Muttermund also in früheren Schwangerschaftszeiten häufiger durchgängig, wenn der Kopf beweglich im kleinen Becken vorlag; bei fest herabdrängendem

Kopf zeigt sich erst in den letzten Schwangerschaftswochen häufiger eine Dilatation des Ostium internum.

Nur in einem Fall war am 9. Tage ante partum bei beweglich vorliegendem Kopf der Saum des inneren Mutermundes undeutlich fühlbar. Die Portio stand und mit ihr der ganze Cervix unmittelbar hinter der Symphyse. Die Auflockerung war so ausgesprochen, dass man zwei Finger bequem in den Cervicalcanal vorschieben konnte. Es bedurfte grosser Aufmerksamkeit, die so niedrige Falte zu fühlen: sie lag so, dass die Ränder des inneren Muttermundes weit von einander abstanden. Derselbe Befund konnte dann unverändert noch am Tage vor der Ausstossung der Frucht constatirt werden. In den Fällen von vorliegendem Steiss, resp. schliesslicher Steisslage, war bei dreien der äussere Muttermund geschlossen und somit der innere nicht genau zu beobachten. In dem 4. Falle erschien vom 27. Tage ante partum an der äussere Muttermund geöffnet, vom 17. ante partum an der innere Muttermund nur eben für einen Gänsekiel durchgängig und blieb so bis zum Beginn der Geburt.

Unter den obengenannten Fällen von Durchgängigkeit des ganzen Cervicalcanales zeigten nun 21 % — noch ein besonderes Verhalten des innern Muttermundes. Bei ihnen nämlich erschien, nachdem der innere Muttermund schon einige Zeit lang für den Finger durchgängig gewesen, bei später wiederholten Untersuchungen das Orificium internum weiter geöffnet, als das externum, so dass der Cervicalcanal nach oben trichterförmig zu verlaufen schien.

Tabelle X.

Das Orific. intern. erschien überhaupt durchgängig:	Dilatation des Orificium intern. grösser als die des extern. am wievielten Tage ante partum?	Stand des vorliegenden Fruchttheils.
Am letzten Tage ante partum	dabei (intern. thalergross, ext. für 1 Finger durchgängig.	Kopf fest vorliegend.
„ 3. „ „ „	am 3. innere doppelt so weit als der äussere.	Kopf fest vorliegend.
„ 3. „ „ „	„ 3. „	Kopf fest.
„ 37. „ „ „	„ 10. „	Kopf fest.
„ 15. „ „ „	„ 15. „	Kopf fest.
„ 26. „ „ „	„ 26. „	Kopf fest.

In allen diesen Fällen konnte dann durch wiederholte Untersuchungen die fortschreitende Ausweitung des inneren Muttermundes

verfolgt werden, ohne dass weder objektiv oder subjektiv Wehen nachzuweisen waren. Dieselben setzten später bei diesen 6 Schwangeren sehr bestimmt ein, die erste Geburtsperiode verlief bei 3 sehr zögernd. Die Eispitze enthielt den grossen Kopf, der sich nicht auffällig in den Cervicalcanal hereindrängte. Dabei erschien die Portio vaginalis im Speculum bei allen 6 bis zuletzt deutlich configurirt, ja sogar auffallend lang, obwohl die dem Gefühl nach hochgradige Auflockerung ein Verstrichensein derselben vortäuschte. Der Eisack war in diesen 6 Fällen nicht absonderlich stark entwickelt, die Früchte zeigten Durchschnittsmaase, die Menge des Fruchtwassers war nicht auffallend gross.

Diese Fälle bedürfen einer besonderen Besprechung, da sie leicht zur Stütze der weiter unten des Eingehenderen zu besprechenden Ansicht Bandl's verwerthet werden könnten, dass nämlich der innere Muttermund sich schon während der Schwangerschaft öffne und die ganze obere Hälfte des Cervicalcanales die Eispitze aufnehme. Davon konnte, soweit ich es habe feststellen können, im Sinne Bandl's in diesen Fällen nicht die Rede sein. Es entstand durch diese Ausweitung stets nur ein mehr oder weniger steil sich zuspitzender Trichter, dessen Wandungen die dem Cervix gehörige Dicke behielten. Der Cervix als solcher wurde kaum verlängert, die Wandungen nicht ausgezogen, das Orificium internum blieb mit seinem stark ausgeprägten vordern Rand unverändert, die Ausweitung betraf nur den hinteren Rand. Ein gutes Paradigma für die Art dieser Ausweitung zeigt die Abbildung I. auf Tafel I., deren genaue Beschreibung ich S. 72 gebe. Es drängte in diesen Trichter nicht die Eispitze, sondern ein Divertikel der hintern Wand der Eispitze, welche selbst von der taschenförmigen Ausbuchtung des unteren Theiles der vordern Uteruswand aufgenommen wurde.

Diese Befunde verdienen meiner Meinung nach eine besondere Beachtung: sie zeigen in der That eine Verwendung eines Theiles des Cervix zur Bildung der Uterushöhle, aber nicht der vorderen Wand, sondern nur der hinteren Hälfte des Cervix. Diese Art der Verwendung des Cervix ist die einzige, welche ich bei jenen Untersuchungen Schwangerer wahrgenommen habe; sie fand sich ein erst in den letzten Wochen der Gravidität. Sie kann sich gewiss auch bei für den Finger sonst noch unzugänglichem Cervicalcanal entwickeln, wie das eben citirte Präparat zeigt, in welchem die Höhle des Cervicalcanals noch über 4 Ctm. misst. Die vordere Begrenzung des Ostium

internum bleibt dabei wohl in der Regel als dicke Masse bestehen. Das genannte Präparat zeigt zudem, dass diese Begrenzung nicht eine Schleimhautduplikatur ist, sondern aus dem sehr festen Netzwerk von Muskelfasern und Bindegewebszügen, welche in der Gegend des Os internum die Ausläufer der Muskeln des Corpus aufnehmen und nach unten hin dem Collum als Basis dienen.

Den Uebergang der Cervicalschleimhaut auf die des Corpus habe ich nicht mit der Sicherheit mittelst des tastenden Fingers wahrnehmen können, wie Müller sie zum Ansatz seines Messinstrumentes braucht. Man sollte das eigentlich erwarten bei der festen Bildung der Plicae palmatae im Canal. cervicalis. Diese sind aber intra graviditatem derart serös infiltrirt, dass schon dadurch die Unterscheidung erschwert sein muss, ganz abgesehen davon, dass die Grenze der Plicae, wenn sie so fächerförmig ausgezogen sind wie in jenem Präparate, gar nicht herauszufühlen ist.

B. Befunde der Mehrgebärenden.

Auch die Mehrgebärenden, welche zu den Untersuchungen benutzt wurden, waren durchweg wohlgebildet, ihre Beckenmaase bewegten sich in den physiologischen Grenzen — mit Ausnahme einer Person, deren Becken in mässigem Grade allgemein verengt war, aber auch auf den Geburtshergang keinen störenden Einfluss ausübte — bei keiner bestand ein Hängebauch. Alle haben bis zum normalen Schwangerschaftsende ausgetragen, alle in Schädellage geboren. Unter den 33 Mehrgebärenden waren 31 IIp., 2 IIIp. Da ein Vergleich des Verhaltens dieser IIIp. mit dem der IIp. einen Unterschied nicht ergab, so habe ich dieselben mit den andern zusammengeworfen. Die genaue Controle des Scheidentheils bei den Mehrgebärenden erschien sehr erheblich erschwert durch die ganz wesentlich höhere Auflockerung, welche die äussern Genitalien derselben im Vergleich zu denen der Ip. schon im 6. bis 8. Monat gezeigt haben. Massenhafte Varicositäten zeigten sich schon zu dieser Zeit selbst unter der Schleimhaut hoch oben im Scheidengewölbe, ohne dass diese für den untersuchenden Finger besonders auffällig gewesen wären. Am Muttermunde selbst waren narbige Einziehungen nicht immer deutlich wahrzunehmen, und öfter noch als bei den Ip. bestand bei ihnen eine auffallende Discrepanz zwischen dem Digitalbefund und dem im

Speculum. Ganz naturgemäss war eine zum Theil sehr gesteigerte Absonderung mit dieser gesteigerten Auflockerung verbunden. Nur einzelne zeigten papillare Hyperplasie — Colpitis granulosa. — Die Granula waren meist hochroth, standen in Gruppen, besonders im Scheidengewölbe entsprechend den nicht mehr fühlbaren Scheidenfalten.

Da ich nur in solchen Fällen die Maase aufgezeichnet habe, in welchen ich die Uebergangsfalte der Scheide auf das Collum genau blosszulegen im Stande war, so ist die Zahl der Messungen bei Mehrgebärenden begreiflich gering im Vergleich zu denen der Ip. Gerade die Mehrgebärenden habe ich häufiger als die Ip. zur Untersuchung herangezogen, weil mir bei ihnen ein eigenthümliches Schwanken der Auflockerung der Scheide und Vulva auffiel; häufig konnte unter 3, auch 4 Explorationen nur eine gebraucht werden. Wie dieses Schwanken zu erklären sei, habe ich vergeblich nachgeforscht. Insbesondere erschien das tiefere oder höhere Stehen des Kopfes ohne Einfluss darauf zu sein. Ja es schien zuweilen, als ob, je tiefer der Kopf stand, die Auflockerung um so geringer sei. — Bemerkenswerth ist, dass unter den 33 Mehrgebärenden bei 13 (40%) der vorliegende Kopf stetig fest und fester im kleinen Becken gefunden wurde, und dass nur bei 8 (20%) bis zuletzt der vorliegende Theil constant hoch im Beckeneingang, resp. so beweglich vorlag, dass zu seiner genaueren Diagnose die aussen aufliegende Hand ihn erst in den Beckeneingang hereindrängen musste. An den übrigen 12 (39%) schwankte der vorliegende Kopf zwischen den genannten beiden Extremen. Dies hervorzuheben erscheint nicht unwichtig, da in den Lehrbüchern das feste Vorliegen des Kopfes bei Plp. als Ausnahme bezeichnet wird, während es sich nach diesen Untersuchungen doch in 40% der Fälle findet.

I. Messungen der Portio vaginalis.

Um nun zunächst das Verhalten der Portio in ihrer Länge zu constatiren, trenne ich wiederum die Fälle mit fest vorliegendem Kopf von denen mit beweglich vorliegendem Kopf. Auch hier habe ich die Veränderungen nach Monaten zusammengestellt, da, wie oben erwähnt, die Zusammenrechnung kürzerer Termine wohl dasselbe Resultat liefert, durch die naturgemässen Schwankungen indess ein weniger klares Bild gibt.

A. Bei den Mehrgebärenden, bei denen der Kopf während der ganzen Beobachtungszeit feststehend im Beckeneingang gefunden wurde, massen:

Tabelle XI.

		die vordere Fläche der Portio	die hintere Fläche	Basis in der Breite	die Spitze
in 3 Fällen	im VII. Monat	1.4 Cm.	3.9 Cm.	2.4 Cm.	1.7 Cm.
„ 6 „	„ VIII. „	1.6 Cm.	4.1 Cm.	2.4 Cm.	1.9 Cm.
„ 23 „	„ IX. „	2.1 Cm.	4.1 Cm.	2.5 Cm.	2.0 Cm.
„ 36 „	„ X. „	2.3 Cm.	4.3 Cm.	2.7 Cm.	2.0 Cm.

Es muss hierbei schon auffallen, dass auch bei diesen Längen die Zunahme eine gleichmässige ist und dass sie nur sehr wenig beträchtlicher ist, als die bei Ip. unter gleichen Verhältnissen. Ich hatte selbst mit Bestimmtheit erwartet, dass die Breitendimensionen sich bei den Mehrgebärenden wesentlich anders verhalten als bei den Ip. Und doch ist ein Unterschied überhaupt nur vorhanden an der Basis der Portio, während der letzten 2 Monate ist die Breite an der Spitze bei Ip. und Plp. gleich gewesen.

B. Bei 12 Mehrgebärenden lag der Kopf bald leicht beweglich, bald scheinbar fest im Beckeneingang vor.

Tabelle XII.

		Länge		Breite	
		der vordern Fläche.	der hintern Fläche.	der Basis.	der Spitze.
5 Messungen	im VIII. Monat	2.1 Cm.	4.2 Cm.	2.3 Cm.	1.9 Cm.
23 „	„ IX. „	2.4 Cm.	4.3 Cm.	2.5 Cm.	2.0 Cm.
37 „	„ X. „	2.5 Cm.	4.6 Cm.	2.8 Cm.	2.1 Cm.

Bei diesen zeigt sich eine deutliche, wenn auch nicht gerade erhebliche Zunahme der Dimensionen gegenüber den auf Tabelle IV zusammengestellten unter analogen Verhältnissen stehenden Ipae., besonders in den Maasen der hintern Fläche des Scheidentheils. Unter allen zeigt übrigens diese Tabelle die gleichmässigste Entwickelung der Dimensionen des Scheidentheils. —

C. In einer dritten Gruppe von Mehrgebärenden bei 8 Individuen wurde endlich die Portio gemessen vom 6. Monat an und

während der ganzen Zeit der vorliegende Kindstheil nur eben von der Scheide aus berührt, derselbe war constant, auch an den letzten Tagen der Schwangerschaft so leicht beweglich im untern Uterinsegment, dass nur ein sehr kleiner Theil des Kopfes betastet resp. berührt werden konnte.

Tabelle XIII.

		Länge der vordern Fläche.	Länge der hintern Fläche.	Breite der Basis.	Breite der Spitze.
5 Messungen	im VI. Monat	1.5 Cm.	3.9 Cm.	2.6 Cm.	2.2 Cm.
9 "	" VII. "	1.7 Cm.	4.0 Cm.	2.4 Cm.	1.9 Cm.
11 "	" VIII. "	2.1 Cm.	4.0 Cm.	2.5 Cm.	1.9 Cm.
21 "	" IX. "	2.1 Cm.	3.9 Cm.	2.6 Cm.	2.1 Cm.
15 "	" X. "	2.2 Cm.	4.3 Cm.	2.5 Cm.	2.0 Cm.
				(14)	(13)

Es ist besonders hervorzuheben, dass unverhältnissmässig wenig Messungen von diesen 8 Individuen brauchbar waren, ja im letzten Monat war es in einem Falle wohl möglich die Länge, nicht aber die Breite der Basis, 2 Mal die Breite der Spitze des Scheidentheils zu bestimmen wegen der hochgradigen Auflockerung der Scheidenschleimhaut. Es war gerade in diesen Fällen, in denen das untere Uterinsegment dem beweglich vorliegenden Kopf einen sehr weiten Spielraum liess, und dieser Kopf kaum einen direkten Druck auf die Weichtheile des Beckeneingangs ausüben konnte, die Auflockerung ganz besonders auffällig. Um so mehr fällt dabei in die Augen, dass trotz dieser sehr bemerkenswerthen Auflockerung die Volumverhältnisse der Portio hinter denen der übrigen Mehrgebärenden zurückbleiben und sich genau denen der Ip. anschliessen.

II. Richtung des Cervix.

Die Feststellung der Richtung des Cervix war in gleicher Weise, wie die der Länge erschwert durch die Wulstung und Weichheit der Gebilde. Ungleich mehr war diese Feststellung aber noch dadurch erschwert, dass die Richtung des Cervix bei den einzelnen Individuen in ganz überraschender Weise schwankte. Um zu er-

kennen, ob die Lage des Eiinhaltes einen entsprechenden Einfluss übe, habe ich je nach den Kindslagen und den sonstigen Notizen über die Stellung des ganzen Uterus zusammengehöriges geordnet. Das Resultat war ein durchaus unbefriedigendes, da selbst bei annähernd gleicher Lage von Uterus und Frucht doch noch wieder grosse Schwankungen in der Stellung und Richtung des Cervix bestanden. Es schien mir daher auch hier nur zu erübrigen, die Beobachtungsreihen zu sondern, je nach dem Stand des vorliegenden Fruchttheils und die Häufigkeit der einzelnen Richtungen neben einander zu stellen. Aus den frühern Monaten sind die Beobachtungen verhältnissmässig sparsam, aus den späteren dagegen in hinreichender Anzahl, um einer procentischen Berechnung eine befriedigende Basis zu geben.

Bei fest vorliegendem Kopf war der Cervix gerichtet:

Tabelle XIV.

Im	VII.		VIII.		IX.		X. Monat.	
Richtung nach d. hinteren Beckenwand .	50%		80%		95%		94%	
davon a) nach der oberen Hälfte . .						47%		39%
b) nach der unteren Hälfte		50%		80%		48%		55%
Richtung nach dem Beckenboden	50%		20%		5%		6%	
und zwar a) von oben und hinten		50%		20%		5%		3%
b) v. oben u. vorn								3%

Bei ungleichmässiger Einstellung des vorliegenden Kopfes:

Tabelle XV.

Im	VIII.		IX.		X. Monat.	
Richtung nach der hinteren Beckenwand	66%		36%		75%	
davon a) nach der oberen Hälfte		33%		12%		16%
b) nach der unteren Hälfte		33%		24%		59%
Richtung nach dem Beckenboden .	34%		64%		25%	
u. zwar a) von oben und hinten		34%		64%		20%
b) von oben und vorn						5%

Bei constant beweglich vorliegendem Kopf war der Cervix gerichtet:

Tabelle XVI.

Im	VI.		VII.		VIII.		IX.		X. Monat.	
Richtung nach der hinteren Beckenwand	34%		30%		50%		52%		30%	
davon a) n. d. oberen Hälfte				10%		10%		9%		7%
b) n. d. unteren Hälfte				20%		40%		43%		23%
Richtung nach dem Beckenboden	66%		70%		50%		48%		70%	
u. zwar a) v. oben u. hinten		33%		50%		20%		24%		47%
b) v. oben u. vorn		33%		20%		30%		24%		23%

Nicht uninteressant dürfte es sein, die Resultate der letzten 3 Tabellen zusammen auf einer zu vereinen. Dann ergibt sich, dass der Cervix gerichtet war:

Tabelle XVII.

Im	VI.		VII.		VIII.		IX.		X. Monat.	
Richtung nach der hinteren Beckenwand	37%		33%		61%		64%		74%	
davon a) n. d. oberen Hälfte				8%		4%		24%		25%
b) n. d. unteren Hälfte		37%		25%		50%		40%		49%
Richtung nach dem Beckenboden	63%		67%		39%		36%		26%	
u. zwar a) v. oben u. hinten		33%		50%		22%		28%		19%
b) v. oben u. vorn		30%		17%		17%		8%		7%

Aus diesen Tabellen scheint nun so viel sich zu ergeben, dass der Cervix auch bei den Mehrgebärenden mit fortschreitender Schwangerschaft mehr und mehr nach dem Kreuzbein gerichtet ist, nachdem er vorher überwiegend häufig nach dem Beckenboden sah. Im Speziellen tritt dieser Stellungswechsel bei fest im Becken stehendem Kopf mit grösserer Regelmässigkeit hervor, während bei leicht beweglichem Kopfstand, wobei der Kopf gar nicht in den Beckeneingang herunterrückt, der Cervix mehr oder weniger in der Mitte des kleinen Beckens stehen bleibt und seine Richtung nach dem Beckenboden beibehält. Im Gegensatz zu den Tabellen VIII

und IX fällt bei Betrachtung dieser drei ins Auge, dass schon vom 6. Monat ab das Collum sich in unverhältnissmässiger Häufigkeit vor der Führungslinie parallel der vordern Beckenwand gefunden hat.

III. Muttermundslippen.

Die Auflockerung der Muttermundslippen war bei den Mehrgebärenden schon in den früheren Monaten viel auffälliger als bei den Ip., da dieselbe sich aber in gleicher Weise auch auf die Scheidenwandungen erstreckte, so war die genauere Feststellung des Verhaltens der Portio nicht wenig erschwert. Trotz dieser grossen Auflockerung waren bei den Mehrgebärenden die Erosionen erheblich seltener. Es fanden sich bei 7 Plp. solche während der ganzen Beobachtungszeit, aber in sehr schwankendem Verhalten. Bei 2 traten die Erosionen erst in den letzten 8 Tagen ante partum hervor und blieben bis zur Entbindung bestehn. Diese verlief normal, ebenso das Puerperium. Bei einer wurden die Erosionen von 21 bis 10 Tagen ante partum gefunden, bei 3 bestanden die Erosionen in früheren Zeiten der Schwangerschaft zwischen dem 60. und 36. Tage vor der Entbindung; sie überhäuteten sich bei einfacher Reinigung der Scheide mit Aqua plumb.-Injectionen. Nur in 1 Falle kam es zu tiefern Ulcerationen der Muttermundslippen, die Lippen waren an der linken Seite tief eingekerbt, auf der ganzen Portio erschienen grosse, dicht unter der Oberfläche liegende Venennetze. Das Ulcus lag an der vordern Lippe und blutete leicht bei Berührung. Nach mehrmaliger Aetzung mit Liquor Hydrargyr. nitr. oxydul. heilte es in 4 Wochen, um dann kurz vor der Entbindung noch einmal zu recidiviren, es blieb aber ohne Einfluss auf den Verlauf der Geburt. Nur 1 Schwangere erkrankte in Folge einer Erkältung beim Waschen unter heftigen Schmerzen an einer acuten Endometritis colli mit erheblicher Follikelschwellung, die vom 45. bis 30. Tage anhielt, dann aber sich vollständig zurückbildete und auf die Geburt keinen Einfluss ausübte.

IV. Der Cervicalcanal.

A. Der äussere Muttermund.

Entgegen der allgemeinen Annahme, dass das Orificium externum bei den meisten Pluriparen in ausgesprochenem Gegen-

satz zu den Ip. in der Regel offen und durchgängig sei, vom Anfang der Schwangerschaft an, habe ich denselben im 7. Monat bei 8 Frauen geschlossen gefunden unter den 10 Plp., welche in diesem Monat schon wiederholentlich untersucht wurden. Im 8. Monat blieb der Muttermund nur noch bei 2 geschlossen. Er wurde bei der einen im 9. Monat, bei der andren erst am 24. Tage ante partum durchgängig. Der Kopfstand schien nur wenig Einfluss darauf zu üben, denn bei einem dieser letztern Fälle lag er fest und tief im kleinen Becken, bei dem andern schwankend, bald tief, bald hochstehend vor, ein Verhältniss, das unter den im 7. Monat untersuchten wie 1 : 3 sich fand. Meist klaffte der äussere Muttermund scheinbar unter der erheblichen Cervicalschleimhautschwellung, obwohl nur bei 5 eine tiefere seitliche Einkerbung statthatte, welche zweimal mit ausgedehnten Erosionen der Lippen verbunden war.

B. Der Cervicalcanal.

Der Canal selbst war entsprechend diesem Verhalten seiner unteren Oeffnung fast constant der Betastung zugänglich, ja es hatte dann in der Regel den Anschein, als ob er nach unten zu trichterförmig klaffte.

Der oben bei den Ip. unter solchen Umständen bemerkte Unterschied in der Auflockerung, der nach unten zu klaffenden grösseren Hälfte des Cervix gegenüber den oberen Theilen, welche unmittelbar dem innern Muttermunde anliegen, trat bei den Mehrgebärenden nicht in gleichem Maase hervor, indem die Auflockerung der Cervicalcanalwandungen sich gleichmässiger darstellte. An den Wandungen waren vielfach Unebenheiten zu erkennen, trotz der Durchfeuchtung der ganzen Masse; die Schleimhaut des Canals trat in 2 Fällen von Erosion in ziemlich grosser Ausdehnung zu Tage, von der 2. Hälfte des 8. Monats an; sie erschien hochroth und blutete selbst bei leichter Berührung.

Beide Male war der vorliegende Kopf constant beweglich zu fühlen, der äussere Muttermund war bei beiden vom Ende des 7. Monats an weit geöffnet und klaffte weit bei zunehmender Auflockerung. Bei beiden war der äussere Muttermund als Saum deutlich zu fühlen, obwohl die eine von ihnen schon 2 Mal ausgetragene Kinder geboren hatte. Es war genau zu verfolgen, wie dieser Saum mehr und mehr auseinander getrieben wurde durch die zwischen ihnen hervorquellende Cervicalschleimhaut, so dass er zuletzt ein

breites Oblongum umschloss und auf der Höhe der stark im Ganzen aufgelockerten Muttermundslippen zu liegen schien. In einem dritten Falle, in dem ebenfalls der Saum des Muttermundes deutlich zu fühlen war, sah die in den letzten Tagen ante partum hervorquellende Schleimhaut auffallend blass aus und contrastirte so in eigenthümlicher Weise mit der tief blauröthlich gefärbten äussern Fläche der Portio vaginalis.

C. Der innere Muttermund.

Die leichtere Zugänglichkeit des Cervicalcanals gestattete vor allen Dingen eine genauere Untersuchung des inneren Muttermundes. Dabei wurde derselbe bis zum Anfang des IX. Monats durchgehends geschlossen gefunden. Im IX. Monat selbst erschien er bei fünf Schwangeren durchgängig für 1 Finger, einmal bei feststehendem Kopf, einmal bei constant beweglichem Kopfstand, dreimal bei schwankender Einstellung des Kopfes. Im X. Monat erweiterte er sich bei 22 Schwangeren in folgender Weise:

Tabelle XVIII.

Der innere Muttermund wurde durchgängig			Der vorliegende Kopf lag dabei dem Beckeneingang		
			fest auf	constant beweglich	schwankend
bei	2 Schwangeren	27 Tage a. p.	1	—	1
„	7 „	26 „ „ „	2	3	2
„	3 „	16 „ „ „	1	—	2
„	3 „	11 „ „ „	1	1	1
„	7 „	6 „ „ „	3	2	2
	22 „				

In einem Falle schwankte das Verhalten des inneren Muttermundes deutlich. Bei constant fest vorliegendem Kopfe war der äussere vom 67. Tage ante partum durchgängig geworden, der innere war fest geschlossen bis zum 50. Tage, dann war er durchgängig bis zum 27., um bis zum 19. Tage wieder geschlossen zu erscheinen. Von da an war er durchgängig bis zur Geburt hin. Bei 4 blieb der innere Muttermund geschlossen bis zum Beginne der Geburt, zweimal bei fest vorliegendem Kopfe, einmal bei con-

stant beweglichem, einmal bei schwankendem Kopfstand. Bei 2 fehlen die den inneren Muttermund betreffenden Notizen.

In der Regel war die Oeffnung zunächst für 1 Finger passirbar, dann aber nahm ihre Weite zuweilen sehr erheblich zu, so dass bereits auch 2 Finger hindurchdringen konnten, so in einem Falle bei schwankendem Kopfstand vom 34. Tage an, und zwei vom 13. und 12. Tage ante partum an, beide Male bei schwankendem Kopfstand; endlich in 1 Falle vom 7. Tage an bei eben solchem Kopfstand. In 2 Fällen, beide Male mit schwankend fest vorliegendem Kopf, erschien der innere Muttermund am 12. resp. am 7. Tage ante partum erheblich weiter als der äussere, ohne dass die Portio desswegen verkürzt war, oder die Eispitze bei den wiederholten Untersuchungen auch nur irgend tiefer in den Cervicalcanal hereinragte.

Da, wo der innere Muttermund für den Finger durchgängig geworden, war er als ein deutlich vorspringender Saum zu fühlen, besonders der vordere Rand erschien als eine zuweilen sehr scharf vorragende Kante, welche nach den Seiten hin ziemlich plötzlich sich verdünnte, um in die mehr flache hintere Begrenzung des Mundes überzugehen. Ueber den innern Muttermund drang der Finger leicht zwischen Eiblase und Uteruswand vor, soweit eben, als dieses Manöver bei den Hochschwangeren sich ausführen lässt. Die abgetastete Uterusinnenfläche war gleichmässig glatt, die Uteruswandungen konnten bei combinirter Untersuchung als gleichmässig dick gefühlt werden von der Insertion des Cervix an hinauf, soweit der Finger vordringen konnte.

II. Epicrise.

Dieses so spezificirte Material habe ich geglaubt in dieser Ausführlichkeit mittheilen zu müssen, weil die aus ihm sich ergebenden Schlüsse zum Theil in einem eigenthümlich unvereinbaren Widerspruche stehen zu den bisher allgemein angenommenen Ergebnissen der bezüglichen früheren Untersuchungen. Zunächst selbst überrascht von dieser Wahrnehmung, habe ich wieder und wiederum die von mir angewandte Methode der Untersuchung auf ihre Zulässigkeit geprüft, ohne mich indess von einer fehlerhaften Basis derselben, resp. davon zu überzeugen, dass ihre Ergebnisse ange-

fochten werden dürfen. Die Ursache dieser Differenz beruht lediglich in der neuen Untersuchungsmethode. Ich habe oben auseinandergesetzt, warum ich die Messungen, welche bisher am Scheidentheil vorgenommen worden sind, für unzuverlässig erachten muss. Ich will hier nur noch zwei Einwände, welche man vielleicht gegen die von mir angewandte erheben könnte, näher beleuchten. Man könnte nämlich einwenden, es werde durch die instrumentelle Freilegung der Portio, sei es durch direkten Druck auf das Scheidengewölbe oder etwa durch Anregung von Reflexcontractionen in den Scheidenwandungen der Scheidentheil mehr aus dem Scheidengewölbe hervortreten und somit länger erscheinen. Im röhrenförmigen Speculum geschieht das allerdings, wie ich oben ausgeführt habe, da wird das Gewölbe entlang dem Collum emporgeschoben, die Portio erscheint verlängert. Ausserdem wird aber im röhrenförmigen Speculum auch noch die Lage der Portio in für solche Untersuchungen unzulässiger Weise verändert, indem bald der ganze Uterus empor und nach hinten geschoben wird, bald die Portio sich förmlich in der Röhre fängt und nun den Bewegungen derselben in gewisser Ausdehnung folgt. Das geschieht besonders wenn sie durch Falten der Scheidenwandungen eine Zeitlang verhindert war, sich in die Oeffnung einzustellen; dann erfolgt diese Einstellung zuweilen mit einem nicht zu übersehenden plötzlichen Ruck. Ganz anders ist die Freilegung zwischen 2 Halbrinnen. Wie wenig durch diese allein die Stellung der Portio verändert wird, zeigt meiner Ansicht nach jede Einführung des Sims'schen Spiegels in der Seitenlage. Die Rinne kann sicher in dem hinteren Scheidengewölbe liegen, ohne dass die Portio dislocirt wird, und selbst das Einsetzen des Repousseurs hat darauf noch keinen Einfluss, so lange derselbe nicht unmittelbar in das vordere Scheidengewölbe gedrängt wird und damit indirekt bei tiefem Eindruck durch die Blase hindurch die vordere Uteruswand trifft. Es bedarf immer eines direkten Zuges an den Muttermundslippen, um dieselben von der Stelle zu bewegen in der vom Explorator gewünschten Richtung. Ich habe, wie schon ausgeführt, bei den Untersuchungen von vorn herein jegliche Dislocation der Portio dadurch zu vermeiden gesucht, dass ich die Spitzen der Halbrinnen $1/2$—1 Ctm. von der Uebergangsfalte der Scheide auf die Portio entfernt hielt und zur Verdrängung der vorderen Scheidenwand ebenfalls eine Halbrinne nahm, welche weniger unmittelbar auf den Uterus drängen musste, indem sie das ganze Scheidenrohr dehnte. Auch ihr oberes Ende blieb in

gleicher Weise $1/2$—1 Ctm. von jener Uebergangsfalte entfernt. Wurde auf diese Weise die Portio nicht leicht frei und sichtbar, was bei der hochgradigen Auflockerung der Scheidenwände nicht sehr selten eintrat, so verzichtete ich auf die Messungen. Dann aber habe ich nicht von der tiefsten Stelle des Scheidengewölbes aus gemessen, sondern von der gerade bei Schwangeren besonders deutlich hervortretenden Umschlagsfalte der Scheidenwände auf die Portio. Diese wird bei derartiger Freilegung der Portio zum grössten Theil als eine gleichmässige Linie sichtbar. Jede Verzerrung derselben wurde als eine Andeutung ungehöriger Freilegung angesehen und dann auf die Messung verzichtet; neben den ca. 500 brauchbaren Messungen sind in Folge davon ca. 100 resultatlose Untersuchungen angestellt worden. Wenn ich sagte, dass nur der grösste Theil der Umschlagsfalte der Scheidenwand auf dem Cervix sichtbar wurde, so soll damit gesagt sein, dass ich in der Regel nur einen Theil der hinter dem Cervix gelegenen Hälfte zu Gesicht bekam, der aber genügte, um den Stützpunkt für die Messungen der hinteren Fläche des Cervix abzugeben. —

Der zweite Einwurf gegen meine Messungen, dessen ich Erwähnung thun will, ist der, dass etwa unter dem Einfluss der Explorationen durch den Reiz der Luft oder durch geschlechtliche Aufregung an der Portio etwa Contractionen ausgelöst und dieselbe dadurch verlängert erschienen sei, wie das von Wernich*) allerdings in früheren Schwangerschaftsstadien beobachtet ist. Für die späteren Monate muss bei der Durchfeuchtung der Portio an sich schon die leichte Errigirbarkeit des Cervix gewiss sehr zweifelhaft erscheinen. Ich möchte aber selbst die Möglichkeit derartiger Errection der Portio wenigstens für die Zeit der Untersuchung in Abrede stellen, da die Schwangeren stets mit einer grossen Scheu sich zu derselben einstellten, die zudem stets in Anwesenheit von einem oder mehreren Gehülfen vorgenommen wurden. Uebrigens habe ich auch trotz dieser sehr zahlreichen Untersuchungen der Schwangeren derartige Schwankungen in dem Tonus der Portiowandungen bei aller Aufmerksamkeit nicht beobachten können.

Wenn nun hiernach die Methode der Untersuchung richtig und zuverlässig zu sein scheint, so muss ich für die aus den so gewonnenen Resultaten gezogenen Schlüsse die gleiche Eigenschaft

*) Beiträge d. Berl. Ges. f. Geburtsh. Bd. I. S. 296.

vindiciren. In dem Folgenden sollen nur einige Punkte näher beleuchtet werden, welche sich auf das Volumen des Cervix, seine Richtung bei Ip. und Plp., auf das Verhalten der Muttermundslippen, endlich das des Cervicalcanales beziehen.

I. Aus den Tabellen I—VII und XII—XIV hat sich ergeben, dass das Volumen des Scheidentheils während der letzten Schwangerschaftsmonate nach allen Seiten hin stetig zunimmt, vorwiegend in seiner Länge, doch auch in seiner Breite. Ich habe oben eingehend auseinandergesetzt, warum ich dieses Resultat der Messungen für den wahren Sachverhalt entsprechend erachten muss. Dann glaube ich aber auch noch einen Schritt weiter gehen zu können, nämlich zu der Behauptung, dass gleich wie die Portio vaginalis, auch der supravaginale Theil des Cervix, also dieser selbst in seiner ganzen Ausdehnung in entsprechender Weise gegen das Ende der Schwangerschaft hin grösser wird. Gewiss kann ich nicht dafür in gleicher Weise objektive Beweise herbeibringen, wie für die Volumenszunahme der Portio vaginalis. Nichtsdestoweniger erscheint mir diese Annahme berechtigt, denn es ist kein Grund erfindlich, warum der in die Vagina hineinragende Theil des Cervix sich anders verhalten solle als der darüber liegende. Die Gewebe und ihre Anordnung sind in beiden Theilen fast gleich; in gleicher Weise sind beide durchsetzt von dem eigenthümlichen Gefässsystem, das Henle beschreibt und dessen weiter unten noch näher zu gedenken ist. Dass nach unten zu die Muskelelemente etwas sparsamer werden, dass in der Gegend der Vaginalinsertion die Muskelfasern der Vagina eine Ringschichte bilden, während von oben herab die Ausläufer der äusseren Längsfaserschicht des Corpus theilweise über die den inneren Muttermund umgebende Ringmuskulatur nach dem Innern des Cervix gehen, das Alles kann einen wesentlichen Unterschied zwischen der Portio infra- und supravaginalis nicht begründen bei einem so verwickelten Netzwerk von Muskelelementen, welches so stark mit derbem Bindegewebe und spärlichen elastischen Elementen durchsetzt ist. Die Differenz der Schleimhautbekleidung endlich kann einer so derben Unterlage gegenüber hierbei nicht in's Gewicht fallen. Kaum schwerer wiegt der Unterschied der Nachbargebilde der beiden Abschnitte des Cervix, denn wenn auch die Portio in dem präformirten Schlauch der Scheide Raum genug hat, sich auszudehnen, so ist doch andererseits die Umgebung des supravaginalen Theils,

vielleicht mit Ausnahme der der vordern Fläche naheliegenden Blase, eine so weitmaschige, leicht schwellbare Masse, dass diese dem Wachsthum des supravaginalen Theils ein Hinderniss nicht bieten kann. Der ganze Cervix ist ein am vaginalen Ende derberer, allmälig nach seiner Basis, der Gegend des inneren Muttermundes an Muskelinhalt zunehmender Zapfen. Treten nun Stauungen ein, welche zu einer serösen Durchfeuchtung und zugleich zu einem Wachsthum der einzelnen Elemente führen, so ist nicht einzusehen, wie und warum die Anschwellung sich etwa in der Mitte dieses fast gleichmässigen Zapfens absetzen, abgrenzen sollte. Und dieses Bild einer nach oben fortschreitenden Durchfeuchtung und Auflockerung entwickelt sich wohl unzweifelhaft besonders gegen das Ende der Schwangerschaft hin. Wir können es klinisch ziemlich genau verfolgen, und oft genug habe ich es bei den in bestimmten Zeiträumen wiederholten Betastungen des Cervicalcanals constatirt, wie die Durchfeuchtung und Auflockerung nach oben zu sich gradatim weiter entwickelte. Ganz naturgemäss müssen die Schichten der Basis des Cervix, welche gleich denen des Corpus uteri stark gedehnt werden zur Bergung des wachsenden Eies, am längsten dieser Auflockerung widerstehen; ebenso wie das untere Uterinsegment bleiben sie bis zum Geburtsbeginn verhältnissmässig fest und derb, so dass sie erst vermittelst der Eispitze durch die Contractionen des Corpus auseinander getrieben werden. — Nach alle dem glaube ich mich berechtigt anzunehmen, dass die Veränderungen, welche bei zunehmender Intensität in den letzten Schwangerschaftsmonaten die Portio vaginalis betreffen, nicht auf diese beschränkt bleiben, sondern sich auf den ganzen Cervix ausbreiten.

Ist dem so, so wird also der ganze Cervix während der Schwangerschaft an Volumen zunehmen. In welcher Ausdehnung, kann freilich durch direkte Messung an der Lebenden wohl kaum bestimmt werden, doch bieten sich uns dazu zwei andere Wege: einmal die Untersuchungen hochschwangerer Verstorbener und dann die Berechnung, wie Lahs sie für den Cervix der Braune'schen Tafel der Gebärenden angestellt hat.

Die Länge des Cervicalcanals der im 8. Schwangerschaftsmonat Verstorbenen der Braune'schen Tafeln A und B beträgt 4 Ctm.; da der innere Muttermund vom Schnitt nicht getroffen ist, sondern 0,5 Ctm. tiefer liegt, muss dieser halbe Centimeter von dem in der Abbildung vorhandenen 4.5 Ctm. langen Cervix abgezogen werden.

An den unten näher beschriebenen Präparaten misst der Cervix der

im 7.	Monat	verstorbenen	Schwangern	4,5	Ctm.
„ 8.	„	„	„	5	„
„ 9.	„	„	„	4,5	„

Wenn man nun bedenkt, dass diese Präparate einer langjährigen Spiritusmaceration ausgesetzt gewesen sind und durch ihre lederartige Härte einen hohen Grad der Schrumpfung zu erkennen geben, so muss unzweifelhaft angenommen werden, dass in viva die betreffenden Gebilde mindestens noch länger gewesen sind. Aber auch in ihrer jetzigen Länge entsprechen sie ungefähr der Schätzung, welche die Betastung des Cervicalcanals bei meinen Untersuchungen rechtfertigte. Es beträgt dieses Maas der Cervixhöhle nahezu das Doppelte dessen, welches Luschka*) für den Hals des nicht schwangeren Uterus angibt. Lahs**) hat die Muskelmasse dieses Braune'schen Cervix berechnet zu 5,5 Cubctm., und da allerdings es schwer fallen muss, anzunehmen, dass eine solche Masse sich unter dem Geburtseinfluss aus dem kleinen Cervix der Nichtschwangeren entwickele, so nimmt Lahs an, dass ein Theil der Wand des Corpus zur Bildung jenes Schlauches der Braune'schen Tafeln C und D verwendet werde. Eine solche Annahme erscheint überflüssig, wenn, wie ich es annehmen muss, der Cervix schon während der Schwangerschaft wächst. Wenn ich dann in gleicher Weise die Cubikmasse der Vaginalportion, wie sie sich in den letzten Monaten nach meinen Messungen darstellt, berechne (Durchschnittslänge 3,0 Ctm., Durchschnittsbreite 2,1 Ctm., Durchschnittsdicke 2,3 Ctm.), so erhalte ich 2,45 Cubctm., somit eine Masse, welche, sobald als der ganze Cervix in einer der Portio vaginalis analogen Weise wächst, sehr wohl der von Lahs für den Cervix der Braune'schen Tafel C und D berechneten Muskelmasse entspricht. Wenn danach das Wachsthum des ganzen Cervix in der Schwangerschaft als sicher erscheint, so findet durch eine derartige Annahme noch eine andere Frage ihre Lösung, welche bisher scheinbar mancherlei Schwierigkeiten veranlasste. So lange man nämlich voraussetzte, dass sich der Cervix gegen das Ende der Schwangerschaft verkleinere oder unverändert bleibe, bedurfte es der immerhin

*) Anatomie des menschlichen Beckens. 1864. S. 354.

**) Die Geburt mit unterbrochenem allgemeinen Inhaltsdruck, die pathologische Geburt. Bd. 10. Abth. 10 der Gesellsch. zur Beförd. der Naturwissenschaften zu Marburg. 1874. S. 511.

etwas unbequemen Annahme einer plötzlichen, ganz gewaltigen Dehnung und Ausweitung der Cervicalwände zur Erklärung des Factums, dass bei der Geburt aus diesem kleinen Gebilde sich jener grosse, breite und lange Schlauch entwickele, wie wir ihn bei künstlichen Entbindungen antreffen und wie ihn die Braune'schen Tafeln C und D darstellen nach dem Durchschnitt einer erfrornen Kreissenden.

Wenn wir uns nun der Frage zuwenden, wie diese Verlängerung des Cervix zu Stande kommt, so liegt es gewiss nahe, zuerst an die Art der Einstellung des vorliegenden Fruchttheils zu denken, welcher die Autoren immer einen ganz besonderen Einfluss auf die Gestaltung auch der Länge des Cervix zuschrieben. Die Meisten haben ausgeführt, dass bei tief herabdrängendem, vorliegendem Kopfe der Cervix sich verkürze. Und der Befund der Digitaluntersuchung unterstützt diese Ausführung scheinbar. Nach meinen Untersuchungen entspricht jedoch diese Annahme nicht dem wahren Sachverhalt, vielmehr tritt bei vorliegendem Kopf eine sehr bestimmt nachweisbare Vergrösserung der Portio und auch des ganzen Cervix ein. Aber diese Vergrösserung wird nicht bedingt durch die feste Einstellung des Kopfes; ein Blick auf die obigen Tabellen ergibt, dass diese Vergrösserung erfolgt, mag der Kopf tief im Beckeneingange liegen oder leicht beweglich mit nur einem kleinen Segment herabragen oder aber bald fest bald leicht beweglich auf dem Beckeneingang liegen. Sie tritt ein bei Ip. und Plp. selbst da, wo der Kopf nicht die Eispitze ausfüllt, sondern der Steiss. Danach muss also wohl der entscheidende Einfluss des fest vorliegenden Kopfes auf die Gestaltung des Cervix zweifelhaft erscheinen, selbst wenn sich eine Differenz von 1—2 Mm. auf den einzelnen Tabellen findet, zwischen solchen Befunden mit fester Kopfeinstellung und solchen ohne dergleichen. Ganz gleichgültig ist dabei die Einstellung des Kopfes doch nicht, denn wir sehen, dass auf den Tabellen bei fest vorliegendem Kopfe die allseitige Volumzunahme des Scheidentheiles im Vergleich mit denen bei beweglichem Kopfstand gleichmässiger und regelmässiger erfolgt. Aus den obigen Aufzeichnungen spricht endlich die Wahrnehmung ganz besonders gegen die Annahme, dass der Druck des tief herabdrängenden Kopfes von durchgreifendem Einfluss auf die Gestaltung des Cervix sei, dass nämlich die Länge der Portio bei den einzelnen Schwankungen der Kopfstellung durchaus nicht in entsprechender Weise mitschwankt. Eine eigenthümliche Erscheinung bieten in dieser Hinsicht die Fälle, in

denen sich schliesslich die Früchte in Beckenendlage, resp. Querlage zur Geburt stellten. Da trat nach allerlei unregelmässigen Schwankungen im Bestande der Portio schliesslich noch eine excessive Volumenszunahme hervor, nachdem der Kopf definitiv in die Höhe gewichen war und der Steiss sich über den Beckeneingang gestellt hatte. Diese Vergrösserung ist unter allen Umständen, meiner Ansicht nach, an sich Beweis genug gegen die Annahme des Einflusses des vorliegenden Kopfes, obwohl dieselbe durch das Verhalten der Portio in dem Fall gleichmässig nachweisbarer Beckenendlage unterstützt zu werden scheint. Dieser eine Fall, in welchem nach den bisherigen Anschauungen eigentlich eine Verkürzung der Portio nicht hätte eintreten sollen, müsste nach jenen dahin gedeutet werden, dass entweder der Hochstand des Uterus oder etwa die Schwellung des paracervikalen Gewebes die Verkürzung bewirkt habe (Halbertsma, Müller). Es erscheint mir misslich, zur Erklärung dieses einen Falles eine besondere Hypothese aufzustellen. Ich lasse es lieber dahingestellt sein, ob eine von den genannten Erklärungsweisen hier anwendbar, oder ob es sich in diesem Falle um eine individuelle Abart handelt. Eigenthümlicher Weise ist dieses betreffende Individuum nach Jahresfrist zum zweitenmal schwanger zur Anstalt gekommen; die dann erhobenen Messungen ergaben bei constanter Schädellage und tief im kleinen Becken liegendem Kopfe die Durchschnittsverhältnisse Mehrgebärender. Wenn ich also den Einfluss des vorliegenden Kopfes nicht von besonderer Bedeutung für die Veränderung in der Gestalt des Cervix anerkennen kann, so muss ich ein Gleiches auch von der Eispitze überhaupt annehmen. Ich habe keinen sehr in die Augen springenden Unterschied in der Spannung der Eispitze beobachtet, so sehr ich darauf gerechnet habe; besonders in den Fällen mit hohem und beweglichem Kopfstand habe ich darauf hin untersucht, ob etwa die Eispitze das untere Uterinsegment in besonderer Weise spanne, das war bei keiner Untersuchung der Fall. Ueberhaupt erschienen die Eisäcke durchweg in einem mittleren Spannungszustand, so weit ihre direkte Betastung durch das Orificium internum hindurch möglich war. Ein anderes Moment, welches den Alten wohlbekannt, neuerdings erst von Lott *) wieder für die Verkürzung des Cervix für besonders wichtig erachtet wurde, ist die

*) A. a. O. S. 76.

Verbreiterung der Basis des Cervix gegen das Ende der Schwangerschaft hin. Direkt gemessen habe ich diese Basis nicht, sie ist auch nicht direkt zu messen, da sich dieselbe nicht scharf gegen ihre Nachbarschaft abgrenzt, dann aber auch durch eine allzu mächtige Gewebsmasse von dem unterscheidenden Finger bei der Lebenden getrennt ist. Gewiss findet eine solche Verbreiterung der Basis des Cervix statt; a priori ist sie mit der Ausdehnung des ganzen Uteruskörpers verbunden, an dessen unteres Segment die Fläche der Basis des Cervix anhaftet. Aber auch die Präparate des hochschwangeren Uterus zeigen eine sehr bemerkliche Ausdehnung dieser Fläche, welche in dem letzten (aus dem 9. Monat stammenden) Fall ungefähr einen Durchmesser von 4 Ctm. zeigt — sie geht nicht jäh in die Umgebung über, welche gerade in diesem Falle ungewöhnlich dünn ist und entzieht sich eben auf diese Weise einer exacten Bestimmung auch an dem Präparat. In dem aus dem 8. Monat stammenden Uterus ist die allseitige Verbreiterung der Basis gleichfalls sehr ausgesprochen, doch sind hier die Uteruswandungen nur etwa 0,5 Ctm. dünner als die des Cervix und erfolgt der Uebergang nach allen Seiten hin noch allmäliger. Und dabei zeigt der Cervix in beiden Fällen eine recht erhebliche Länge, besonders wenn man da die Schrumpfung noch in Betracht zieht. Analog denke ich mir das Verhalten der Basis des Cervix überhaupt: sie muss eben mit der Wand des unteren Uterinsegmentes wachsen. Dass die Basis der Portio nur wenig sich verbreitert, ist von keinem Belang, denn dieser Abschnitt des Cervix ist noch zu weit von der Basis des ganzen Zapfens entfernt. Sowohl der Stand des vorliegenden Fruchttheils als die Verbreiterung der Basis des Cervix erschien also ohne wesentlichen Einfluss auf die Veränderung des Cervix. Dass diese selbst sich mehr in einer Verlängerung als in einer Verbreiterung äusserte, ist wohl nicht schwer zu verstehen, denn abgesehen davon, dass nach unten zu ein präformirter Hohlraum den Volumzuwachs aufnimmt, bedingt die der länglichen Beschaffenheit des ganzen Gebildes entsprechende vorwiegend longitudinale Anordnung der Muskel- und Bindegewebszüge eine Ausdehnung derselben in diesem Sinne. Ich kann die Verlängerung des ganzen Cervix lediglich als eine Folge des Wachsthums ansehen, welche sich unter dem Einfluss des wachsenden Eies am ganzen Uterus bemerkbar macht. Bis über die Hälfte der Schwangerschaft hinaus erscheint die mit der gesteigerten Nahrungszufuhr

verbundene Auflockerung am Corpus und Collum ziemlich gleichmässig, dann aber wird durch die stärkere Ausdehnung des Corpus dessen Wand so stark gespannt und ausgedehnt, dass seine Consistenz wesentlich verändert erscheint. Am Collum hingegen macht sich von demselben Zeitraum an eine ziemlich erhebliche Vermehrung der serösen Durchfeuchtung allmälig mehr und mehr geltend. Diese von Müller als chronische Erweichung aufgefasste Durchfeuchtung muss ich als ein reines Stauungsphänomen ansehen, bedingt durch das überwiegende Wachsthum des Corpus; die eigenthümliche Anordnung und der Bau der Gefässe des Collum sind nach Henle*) besonders geeignet für eine gewisse Schwellbarkeit. Die Vergrösserung der Gefässbahnen, wie die Ernährung des Eies sie nothwendig macht, pflanzt sich auch auf das Collum fort; auch hier erscheinen während der Schwangerschaft die Gefässe vermehrt. Dann wird die Circulation in ihnen an sich schon verlangsamt, und sobald nur noch das Gewicht des rasch wachsenden Eies hinzukommt, unzweifelhaft die seröse Durchtränkung der Umgebung der Gefässe, des ganzen Stromas eingeleitet. Diese Behinderung der Circulation erscheint mir hinreichend zur Erklärung der Auflockerung und der damit verbundenen Volumszunahme; es bedarf dazu nicht erst der Compression durch den tief in das kleine Becken herabdrückenden Kopf. Alle Autoren anerkennen diese Erweichung; was ist denn natürlicher, als dass das Volumen dieses so durchfeuchteten Gebildes wächst? Soweit ich habe die betreffenden Notizen in den Lehrbüchern verfolgen können, ist Carl Braun**) der Einzige, welcher angibt, dass während der Schwangerschaft der Cervix auch um das Doppelte breiter und länger wird. Dabei nimmt er allerdings noch eine mir nicht recht verständliche „ideale“ Verkürzung an und einen imaginären inneren Muttermund, den er als Isthmus Cervicis bezeichnet, aber nicht näher definirt. Gewiss werden die Gewebe mit dieser Auflockerung zugleich compressibel und dehnbar, warum aber sollen dieselben nun zugleich auch in die Nachbarschaft verzogen werden, mit der sie in einem nur sehr beschränkten Zusammenhang stehen? Nach meinen Untersuchungen erstreckt sich die Auflockerung in der Regel nur von der Spitze des Cervix, welche als tiefstliegende Stelle zuerst von der Stauung getroffen wird, bis an die basale

---

*) Handbuch der systemat. Anatomie. S. 483.

**) Lehrbuch der Geburtshülfe. Wien 1857. S. 111.

Schicht heran. Diese wird in der Regel stark gespannt und gedehnt, wie die Uteruswand, soweit sie zur Bildung der Eihöhle verwerthet wird, überhaupt nimmt dieser Theil des Cervix an der Erweichung keinen Antheil; ebensowenig wie das ganze untere Uterinsegment. Dabei kann aber von einer Einbeziehung der Massen des Cervix in die Wand des Corpus nicht die Rede sein. Dass dem so ist, erachte ich für bewiesen, einmal durch den klinischen Befund einer Verlängerung des Cervix, dann aber auch durch die anatomischen Beweise, welche ich in den weiter unten zu beschreibenden Präparaten und in den Braune'schen Tafeln A und B erblicke.

Noch erübrigt eine Vergleichung des Collums bei Ip. und Plp. Zunächst fällt dabei auf, dass die durchschnittlichen Längenmaase ebenso wenig unter einander differiren, als die Breitenmaase. Nach dem Digitalbefund hatte ich vordem stets den Eindruck, es sei die Portio der Mehrgebärenden viel mächtiger als die der Erstgeschwängerten. Mag dieser Unterschied immerhin bestehen in den ersten Schwangerschaftsmonaten, wie er ausserhalb der Schwangerschaft unverkennbar ist, zwischen Frauen, die geboren haben und Jungfrauen; im Verlauf der Schwangerschaft gleicht er sich auf jeden Fall aus, so dass, wie die obigen Tabellen zeigen, die Längen- und Breitenmaase keinen wesentlichen Unterschied zwischen Erst- und Mehrgeschwängerten erkennen lassen. Ich glaube, wir können das Factum, dass der anfängliche Unterschied im Verhalten der Portio späterhin verschwindet, damit erklären, dass bei annähernd gleichem Gewicht des mit einem gesunden, reifenden Ei gefüllten corpus uteri die Circulationshemmnisse sich ziemlich gleich bleiben, mag der Fruchthalter zum ersten oder zu wiederholten Malen so stark ausgedehnt sein, dass dann bei langer Dauer des Druckes die Transsudation aus den Gefässen der Ip. denselben Grad erreicht, wie die der Plp., dass dadurch die Substanz der Portio dieselbe Durchfeuchtung und Ausdehnung erreicht, gleichviel ob sie vorher noch jungfräulich zierlich gewesen oder ob nach vorangegangener Ausdehnung ihre Restitutio ad integrum nur unvollkommen eingetreten war.

Die Beobachtungen aus dem siebenten Monat beschränken sich allerdings auf eine kleine Anzahl von Fällen, aber auch im achten Monat erscheint bei constant fest im kleinen Becken vorliegendem Kopf die Portio der Ip. ebenso voluminös als die der Plp., woraus

wohl der Schluss gezogen werden kann, dass unter dem Druck des in's kleine Becken heruntergetretenen Kopfes die Auflockerung der Portio bei der Ip. schneller resp. früher erfolgt als bei Plp. Bei constant beweglich im Beckeneingang vorliegendem Kopf ist das Umgekehrte der Fall; hier zeigen die Ip. erst im zehnten Monat das Volumen, welches die Plp. schon im sechsten und siebenten Monat erreichen. Am voluminösesten war die Portio in den Fällen, in welchen der vorliegende Fruchttheil bald fest, bald nur eben erreichbar vorlag, wie solches Verhalten allerdings nur bei 12 Plp. constatirt wurde. In diesen 12 Fällen hat sich die Portio ganz gleichmässig entwickelt und schon im neunten Monat das Volumen derjenigen der Tabelle I—VII, sowie auf XII—XV überschritten. Wenn wir annehmen, dass da, wo die Frucht nicht durch die ovoide Gestaltung des Uterus gleichmässig in Längslage erhalten wird, das ganze untere Uterinsegment für die schwankende Einstellung des Kopfes geräumig abgerundet sein muss, so lässt sich dies stetige Anwachsen der Portio wohl dadurch erklären, dass bei der grösseren Querspannung die Stauungsfolgen schon früher eintreten als bei der mehr zugespitzten Form des Fruchthalters bei stetig tief oder stetig hoch über dem Beckeneingang vorliegendem Kopf.

Schliesslich muss ich mit einigen Worten auf jene vier Fälle zurückkommen, welche das bei Ip. seltene Verhalten zeigten, dass bei ihnen zunächst der vorliegende Kopf bald über dem Beckeneingang extramedian bald tief im kleinen Becken stand bis zum letzten Monat, dann aber die Früchte in Steisslage austraten, resp. mit dem Fall einer während der ganzen zweiten Schwangerschaftshälfte constatirten Steisslage. In den erstgenannten Fällen haben augenscheinlich schon während der letzten Monate abweichende Verhältnisse mitgespielt, da hier, mochte der Kopf tief im kleinen Becken liegen oder hoch über dem Beckeneingang, die Portio in ihren Volumen ganz ungleichmässig schwankte. Als endlich die Steisslage sich ausgebildet hatte, trat eine starke Vergrösserung ein. Ich bin der Meinung, dass dieses plötzliche Wachsthum zu erklären ist als eine Folge reactiver Contractionen des Corpus uteri, welche mit dem Situs und Positionswechsel in Verbindung stehen. Hat der bis dahin verhältnissmässig schlaffe Uteruskörper endlich sich configurirt und die Frucht dadurch in eine bestimmte Lage hineingezwungen, so wird damit eine vielleicht ziemlich plötzliche Circulationsbehinderung gesetzt werden, welche ebenso plötzlich zu einer serösen Durchfeuchtung

der Portio führte. Diese machte sich ja auch in jenen Fällen ganz besonders deutlich und plötzlich bemerkbar.

Der Cervix nimmt also gegen Ende der Schwangerschaft an Volumen allseitig zu bei Ip. und Plp., er wird länger und breiter. Die Einstellung des vorliegenden Kopfes im Beckeneingang hat keinen anderen Einfluss auf die Gestaltung des Cervix, als dass derselbe sich früher und stetiger zu seiner vollen Grösse entwickelt. Zwischen Ip. und Plp. besteht hinsichtlich des Volumens des Cervix uteri in den letzten Schwangerschaftsmonaten kein solcher Unterschied, dass aus dem durch Digitalbefund festgestellten Volumen der Portio vaginalis allein eine differentielle Diagnose gestellt werden kann.

II. Es ist oben schon hervorgehoben worden, dass meine Resultate betreffs der Richtung des Cervix mit denen nicht übereinstimmen, welche Holst, Müller und Lott verzeichnet haben. Die Horizontalstellung des ersteren habe ich in ausgesprochener Weise nicht gefunden, Müller hat den Cervix etwa entsprechend der auf meinen Tabellen unter der Rubrik nach dem untern Theil der hinteren Beckenwand bezeichneten Richtung bis in die letzte Zeit der Schwangerschaft der Ip. beobachtet, dann soll bei tief herabdrängendem Kopf durch den Einfluss des Beckens die Richtung insofern eine ganz entgegengesetzte werden, als der innere Muttermund hoch und oben stehen, der äussere dem Beckenboden zugekehrt ist. Bei Multiparen soll die Stellung des Cervix constant mehr eine vertikale, dem Beckenboden zugekehrte sein. Lott lässt den Cervix während der ganzen Schwangerschaft stark nach hinten gerichtet sein und erst in den letzten 1—4 Wochen tiefer und vertikaler sich einstellen. Grössere Verschiedenheiten in der Richtung führt Spiegelberg*) an; nach ihm soll der Hals sich entweder in der verlängerten Achse des Corpus befinden, also hinten in der Nähe der obern Kreuzwirbel, der Muttermund nach hinten unten, oder der Cervicalcanal ist in Folge Herabgedrängtseins der vordern Uterinwand horizontal mit dem Muttermund gerade nach hinten gestellt oder aber gegen den unteren Uterusabschnitt nach vorn abgebogen, so dass der

*) Lehrbuch der Geburtshülfe. 1877. S. 54.

äussere Muttermund nahe der vorderen Scheidewand, der innere gegen das Kreuzbein gekehrt ist.

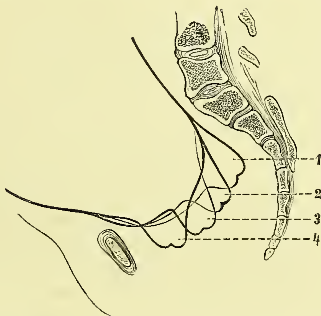
Auf die seitlichen Abweichungen des Cervix habe ich oben kein besonderes Gewicht gelegt, sie entsprachen ziemlich regelmässig der Lage des Corpus uteri: die Richtung des Cervix habe ich, wie aus den obigen Zusammenstellungen ersichtlich, durchaus nicht so constant gefunden, wie die Autoren sie angeben. Vor allem darf, glaube ich, die eigenthümliche Stellung des Cervix dicht an und parallel der vorderen Beckenwand nicht übersehen werden, wenn dieselbe auch bei Ip. nur im letzten Schwangerschaftsmonat und ebenso bei Plp. erst ganz am Ende der Schwangerschaft sich findet mit Ausnahme der Fälle mit hochstehendem Kopfe.

Bei der Verwerthung der obigen Tabellen über die Richtung des Cervix dürfen wir wohl nur die Bestimmungen aus den letzten drei Monaten verwerthen, da die Aufzeichnungen in den früheren nicht gleich zahlreich sind. Dann aber ergibt sich, dass bei fest und constant tief im Beckeneingange liegendem Kopf bis zur Geburt hin die Richtung des Cervix nach der hintern Beckenwand hin ganz entschieden prävalirt. Dasselbe findet in fast noch höherem Grade statt bei den Ip. mit beweglich vorliegendem Kopfe, doch möchte ich damit mich nicht direkt Holst's Annahme anschliessen, da wirklich eine horizontale Stellung doch kaum vorkommt, die Längsachse des Cervix vielmehr nach meinen Beobachtungen überwiegend in einen Winkel von 22 bis 45 Grad mit der Horizontalen bei der aufrecht stehenden Frau verläuft. Anders ist das Verhältniss bei den Plp., bei ihnen überwiegt, wenn der Kopf fest vorliegt, die Richtung nach der obern Hälfte des Kreuzbeins, sobald aber der Kopf nur schwankend das untere Uterinsegment erfüllt, ist auch die Stellung des Cervix schwankend zwischen der Richtung nach dem Beckenboden und der unteren Hälfte der hinteren Beckenwand. So lange der Kopf aber über dem Beckeneingange steht, prävalirt die letztere Richtung und zwar tritt in diesen Fällen überraschend häufig der ganze Cervix an die vordere Beckenwand heran. Die beistehenden, schematischen Zeichnungen mögen dieses Verhältniss illustriren.

Vergleiche ich nun diese Resultate mit denen Müller's und Lott's, so muss ich die von Lott noch als die zutreffenderen für die früheren Monate bezeichnen, in Betreff aber der von Lott angenommenen centralen Einstellung des Cervix der Ip. in dem

letzten Monat, diese als nur für eine Minorität correkt anerkennen. Für die Mehrgebärenden dagegen mit schwankend vorliegendem Kopfe stimmen die Beobachtungen einer centralen Einstellung und der mit ihr verbundenen Richtung des Cervix nach dem Beckenboden mit den meinigen überein.

Indem ich die Richtung des Cervix in der oben durchgeführten Weise definirte, wollte ich mit den Veränderungen der Längsachsenbestimmung zugleich ein Schwanken in dem Höhestand des Cervix bezeichnen; bei einer Richtung des Cervix nach den oberen Kreuzwirbeln erschien mir der ganze Cervix der obern Hälfte der hintern Beckenwand nahe; sah die Längsachse mehr nach dem



1. Richtung nach der oberen Hälfte, 2. nach der unteren Hälfte der hinteren Beckenwand. 3. Richtung nach dem Beckenboden, von oben und hinten. 4. Richtung nach dem Beckenboden entlang der vorderen Beckenwand.

untern Theil der hintern Beckenwand, so lag dann auch der Cervix tiefer im kleinen Becken. Bei der Richtung nach dem Beckenboden von hinten und oben her erschien der Cervix im Gegensatz zu den oben bezeichneten Fällen tiefer stehend, ebenso wie dann, wenn er der vorderen Beckenwand anlag. So tief, dass das Orificium externum dicht hinter dem Introitus stand, habe ich den Cervix nie gefunden bei diesen Untersuchungen und hatte, wenn ich einen solchen Befund anderweit erhob, immer auch Ursache, das Obwalten pathologischer Verhältnisse anzunehmen.

Im Allgemeinen scheint aus diesen Beobachtungsreihen so viel

hervorzugehen, dass, je fester und gleichmässiger der Kopf herabrückt und das untere Uterinsegment dehnt, um so ausgesprochener das Collum nach der hintern Beckenwand gestellt erscheint. Je weniger gleichmässig dagegen das untere Uterinsegment gefüllt ist, um so schwankender die Einstellung wird, um so leichter weicht das Collum mehr nach der Mitte des Beckens hin, um so häufiger erscheint dasselbe nur mit dem Isthmus in etwas nach hinten gestellt, mit der Portio dagegen nach vorn zu. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich dieses Verhalten mit dem Musculus retractor uteri in Verbindung bringe. Wird derselbe durch den voluminösen Kopf gespannt, so hält er das Collum fest der hintern Beckenwand genähert. Ist das untere Segment dagegen nur zeitweilig durch den bald tief bald hochstehenden Kopf so stark gefüllt, so wird zwar der Muskel zuweilen gleichfalls gedehnt, sowie aber nicht der Kopf ihn spannt, gewinnt das Collum freien Spielraum und kann, wenn zumal der hochschwangere Uteruskörper anfängt, die Bauchdecken stärker zu dehnen wie bei den Ip. im letzten Monat oder in toto nach vorn überzusinken, wie bei den Plp. (besonders wenn der ganze Uterus über dem Beckeneingang liegt und mit nur einem kleinen Segment in diesen hineinragt), dann ebenfalls mehr nach vorn in's Becken hineintreten und sogar der vordern Beckenwand anliegen. Es liegt auf der Hand, dass eine solche Lockerung sich besonders deutlich ausspricht bei Mehrgebärenden und dass dann auch hier das Collum sich leichter von der hintern Beckenwand entfernt. Diese Erklärung findet noch darin eine Stütze, dass man bei Schwangeren in der That auf lebhaften Widerstand stösst, wenn man versucht, den bei tief im Beckeneingang liegendem Kopf der hintern Beckenwand anliegenden Mutterhals nach vorn zu dislociren; es spannen sich dann die ligg. sacrouterina sofort straff an. Und diese Ligamente erscheinen ja gerade gegen Ende der Schwangerschaft mit so kolossalen Muskelbündeln durchsetzt, dass an ihrer Kraft, das ganze Collum nach hinten zu halten, nicht gezweifelt werden kann.

Es besteht sonach keine constante Richtung und Stellung des Collum bei hochschwangerem Uterus, dieselbe schwankt zwischen der Richtung theils nach der hintern Beckenwand, entsprechend der Achse des Corpus, theils nach dem Beckenboden, also hinten und oben nach vorn und unten, theils aber von oben vorn nach hinten unten, unter Umständen parallel der

vordern Beckenwand, der dann auch die Gegend des innern Muttermundes genähert ist. Die erstere Richtung überwiegt durchaus bei den Ip., so lange der Kopf constant oder zeitweilig tief im kleinen Becken liegt, sie muss also wohl als die Norm erscheinen; der Cervix sieht hier sogar überwiegend häufig nach dem obern Theil des Kreuzbeins, seltener nach der unteren Hälfte der hintern Wand. Bei Mehrgebärenden überwiegt schon die letztere Richtung, so lange der Kopf in gleicher Weise sich tief in das kleine Becken hereinsenkt. Liegt der Kopf nur schwankend im kleinen Becken, so tritt nur die Richtung nach dem Beckenboden mehr hervor, um bei constantem Hochstand häufig genug das Collum der vorderen Beckenwand genähert erscheinen zu lassen.

III. Die obigen Notizen bestätigen auch die in den Lehrbüchern über das Verhalten der Muttermundslippen enthaltenen Bemerkungen nicht durchweg. Allerdings habe auch ich die Weichheit und hochgradige Auflockerung besonders hervorheben müssen, auch nach meinen Notizen erschienen die Lippen nicht selten dem untersuchenden Finger wie dicke, unförmliche Wulste, besonders bei den Mehrgebärenden mit tiefen seitlichen Einrissen, ebenso habe ich in einer Anzahl von Fällen Erosionen gefunden und Hypertrophie des Papillarkörpers. Wenn ich aber mit dem nach der Digitalexploration dictirten Befunde dann den im Speculum verglich, so ergaben sich für die Form der Portio vaginalis doch wesentlich andre Resultate, denen ich um desswillen den Vorzug vor jenen gebe, weil sie in durchaus objektiver und leicht controlirbarer Weise erhoben worden sind. Danach ist nun selbst bei hochgradiger Auflockerung der ganzen Masse, bei erheblicher Schwellung der Cervicalschleimhaut sowohl bei Ip. als bei Plp. stets die eigenthümliche Form der Portio erhalten gewesen. Selbst bei tiefen, seitlichen Einrissen und damit tiefem Spalt zwischen den Lippen war die alte Form, wenn auch in vergrössertem Maasstabe vorhanden, so sehr auch bei der Betastung man den Eindruck erhielt, es mit einem wulstigen Lappen oder unförmigen Gebilde zu thun zu haben. Natürlich gebe ich die Möglichkeit derartiger Befunde zu, doch möchte ich gerade dieses Contrastes zwischen Betastung und Inspection wegen nicht eher eine solche Beschaffenheit der Muttermundslippen für constatirt erachten, als bis sie auch nach gehöriger Blosslegung im speculum beobachtet worden ist. Es scheint, dass derartige Entwickelungen sich besonders

dann nur finden, wenn bei den vorangehenden Entbindungen Einrisse bis in die Vaginalinsertion entstanden sind; solche aber waren allerdings den hier beobachteten Schwangeren nicht nachzuweisen.

Als besonders bemerkenswerthe Resultate der obigen Aufzeichnung habe ich nun folgende Punkte hervorzuheben.

Die als vereinzelte oder seltene Folge der serösen Durchfeuchtung bezeichnete Abstossung des Epithels der Muttermundslippen ist bei Ip. häufiger als bei Plp.: so finden sich nur bei 58 % der Ip. die Lippen constant glatt, bei 78 % der Plp. Während aber die übrigen 22% der letztern an Erosionen litten, zeigten von den übrigen Ip. 29% Erosionen, während 5% nur eine sehr starke Auflockerung und damit in Verbindung eine grosse Neigung zur Blutung hatten, also einen ungewöhnlich wenig resistenzfähigen Epithelialüberzug und 8% eine starke Hypertrophie des Papillarkörpers hatte, wo neben den stark geschwollenen Papillen der Scheide sich eben solche auf der Aussenwand der Portio zeigten. Verlauf, Symptome und Bedeutung für Geburt und Wochenbett habe ich oben schon erwähnt.

Ein Vergleich der Breitenmessungen der Muttermundslippen bei Ip. und Plp. ergibt die gewiss sehr überraschende Thatsache, dass dieselben bei Ip. nahezu denselben Grad erreichen wie bei Plp. Die Differenz schwankt zwischen 1—2 mm. Diese mit dem Digitalbefund allerdings schwer in Einklang zu bringende Thatsache fiel mir zunächst schon bei den Messungen selbst auf, noch mehr bei den Zusammenstellungen der Resultate. Ich habe dann bei Controluntersuchungen jenes Verhalten bestätigt gefunden, zugleich aber bemerkt, dass die Massenzunahme bei Plp. wesentlich im vertikalen Sinn erfolgte. Die Massenzunahme scheint besonders die vordere Lippe zu treffen, wie das ja auch schon von verschiedenen Autoren, besonders Nägele-Grenser (Ed. VIII S. 96) hervorgehoben wird. Als Ursache davon darf wohl die grössere Stauung angesehen werden, welche bei der wenn auch mässigen Abbiegung des Collum gegen das über dasselbe nach vorn übergebeugte Corpus sich besonders in der vorderen Hälfte des Cervix geltend macht. Dafür dass die Muttermundslippen sich mehr in vertikaler Richtung ausdehnen als in seitlicher, kann man wohl noch anführen, dass die vordere und hintere Wand des Cervikalkanales massiger ist als die seitlichen Theile, dass also dem entsprechend auch die vorderen und hinteren Flächen stärker sich ausdehnen müssen als die seitlichen.

Die Beschaffenheit des äussern Muttermundes hat schon V. Hüter*) nach den Touchirbefunden von 1000 Ip. festzustellen versucht. Das Resultat lautet dahin, dass das Os bei den meisten Ip. im neunten und zehnten Monat sich öffnet, bei nur wenigen Ip. bis zum Eintritt der Geburt geschlossen bleibt. Für die Plp. wird die Durchgängigkeit schon in frühen Schwangerschaftsmonaten von allen Autoren angegeben. Mit diesen Untersuchungsergebnissen stimmten überein die von Schröder**). Bei beiden Autoren finde ich keine Angaben darüber, wie lange Zeit vorher der Muttermund geschlossen gefunden worden und von beiden wird angenommen, dass die Durchgängigkeit schon vorher eingetreten. Ich möchte desshalb gerade darin einen Vorzug meiner Untersuchungen finden, dass sich dabei die Beobachtungen auf einen längeren Zeitraum erstreckten und somit zu einer sicherern Feststellung der allmählig sich entwickelnden Eröffnung führten. Die Angabe von Hüter und Schröder möchte ich nach Obigem dahin präcisiren, dass nur bei 18% der Ip. das Orificium externum geschlossen blieb bis zur Geburt, dass aber in diesen Fällen eine auffallend geringe Auflockerung gerade in der Umgebung des Orificium zu merken war. Unter den übrigen 82% war das Os externum nur bei 66% gleichmässig durchgängig, nachdem sie einmal geöffnet erschien, während 16% ein eigenthümlich schwankendes Verhältniss boten. Oben habe ich des Näheren diese Verhältnisse auseinandergesetzt. Bei den Plp. war die Durchgängigkeit in mehreren Fällen oft sehr spät erst zu constatiren, in diesen hatten die früheren Geburten mit normalen Puerperien länger als zwei Jahre vor dieser neuen Schwangerschaft stattgefunden, auch waren erhebliche Einrisse an ihnen nicht zu bemerken. Es liegt auf der Hand, dass bei einer so variablen Beschaffenheit des äussern Muttermundes aus der Durchgängigkeit Betreffs der Frage wiederholter Schwangerschaft, in welchem Schwangerschaftsmonate, resp. wie lange vor der Geburt sich die Schwangere befindet, eine Entscheidung sich nicht treffen lässt. Die oben erörterte eigenthümliche Beschaffenheit des Saumes des Muttermundes bei Ip. lässt auch die diagnostische Bedeutung der Einrisse nur soweit gelten, als eben nur tiefe Einrisse vorausgegangene Geburten, wenn nicht etwa ein Trauma vorher eingewirkt hat, wahrscheinlich machen. Die Eröffnung des äusseren Muttermundes

*) Monatschrift f. Geb. XIV. S. 46.

**) Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. S. 10.

bei den Erstgeschwängerten möchte ich als die Wirkung der Auflockerung und Schwellung der Schleimhaut des Cervicalcanales erklären, da sich diese in der Regel im Speculum zwischen den Muttermundslippen hervor gedrängt zeigte. Der Inhalt der Eispitze war, soweit sich das nachweisen liess, nicht von bestimmendem Einfluss auf diese Schwellung. Als ein mehr zufälliges Ereigniss erscheinen mir die Schwankungen dieser Auflockerung und Schwellung, wie sie in zehn Fällen notirt sind, da ich bestimmte Ursachen dafür bei aller Aufmerksamkeit nicht habe entdecken können.

Schon oben habe ich constatiren müssen, dass die spindelförmige Beschaffenheit des Cervicalcanals, welche auch ich nur bei Ip. gesehen habe, zu den verhältnissmässig seltenern Erscheinungen gehört und dass ich ihr weiter im Gegensatze zu P. Müller auf die Verkürzung des Cervix einen bemerkenswerthen Einfluss nicht zuerkennen kann. Es erübrigt nur noch, die Erklärungen, welche die Autoren für diese spindelförmige Beschaffenheit des Canales angegeben haben, zu prüfen. Cazeaux sah sie in dem Schleimpfropf, welcher den Cervicalcanal anfüllen soll. Ich habe einen solchen nicht bemerkt und möchte ihn, wenn er sich findet, mit Müller (S. 150) für die Folge nicht für die Ursache halten. Scanzoni's Erklärung dieser Dilatation durch Zug der Vaginalinsertion kann ich nicht beistimmen, da ich, wie Lott (S. 59), eine dazu nöthige Spannung des Vaginalgewölbes nicht beobachtet habe, ganz abgesehen davon, dass die Insertion der Vagina an der hintern Fläche des Cervix gar nicht einmal regelmässig in der Gegend Statt hat, wo die Dilatation sich befindet. Müller sagte (a. a. O. S. 130) von der Ursache dieser Dilatation: „es ist nur die hochgradige ödematöse Infiltration, verbunden mit der Resistenz oder Relaxation der Sphincteren, welche dem Innern der Cervicalhöhle eine solche Gestaltung gibt.“ Wenn überhaupt diese Dilatation durch äussere Momente zu Stande kommen kann, so möchte ich hier auch an eine Wirkung des Musculus retractor uteri denken, dessen Fasern von hinten und seitlich in den Cervix hinein laufen und so wenigstens nach den Seiten hin eine Ausweitung bedingen könnten.

Wenn die Sache so einfach wäre, so müsste unzweifelhaft diese Gestaltung des Cervicalcanals häufiger sein, als wie sie ist. Auch Lott*) konnte sich derselben nicht anschliessen; er

*) A. a. O. S. 63.

wies zunächst darauf hin, dass man durch Druck von aussen resp. durch Einstülpungen des dem vordringenden Finger anhaftenden äussern Muttermundes die spindelförmige Ausdehnung herstellen könne, und erklärt dieselbe dem analog entstanden durch den Druck von oben. Das scheint mir aber ganz unzulässig, da in den weichen, aufgelockerten Massen der Beckeneingeweide jeglicher Gegendruck von unten fehlt. Auch die Erklärung, welche Lott S. 78 noch weiter hinzufügt, dass diese Dilatation auch durch die Verbreitung der Basis des Cervix, wenn er sie als zur Entwickelung des untern Uterinsegmentes gehörig so ausführlich beschreibt, kann ich nicht als zutreffend anerkennen. Wie soll dadurch die Verbindung des oberen mit dem mittleren Drittel des Cervicalcanales auseinandergezogen werden?

Eine Verkürzung der Portio besteht dabei nach meinen Beobachtungen nicht, wie Lott sie annimmt, und wie sie wohl auch erklärlich wäre, wenn ein derartiges Ausziehen der Masse des Cervix in das untere Segment bestände. Dann aber sind die Muskelmassen des Corpus von denen des Cervix abgegrenzt durch den von v. Hoffmann besonders betonten Ring an der Cervixursprungstelle, so dass eine übergreifende Wirkung nicht recht anatomisch zu erklären wäre. Gerade wenn eine solche Verziehung stattfände, so müsste dieselbe besonders den inneren Muttermund treffen, dessen Sphincter, wie wir gleich sehen werden, in Wirklichkeit gar nicht so unüberwindlich starr ist, wie Lott ihn darstellt. Eine derartige abnorme Contraction des Sphincter am Os internum findet sich nach meinen Beobachtungen nicht so ganz selten bei Geburten, besonders bei Aborten, wenn das Ovulum aus dem Corpus uteri hervorgetreten, in den noch starren Cervix hineingeschoben ist und hier die Ausweitung des Orificium externum sich verzögert oder bei der Entwickelung von Polypen, wenn dieselben anfangen, aus dem Corpus uteri herausgetrieben zu werden, verhältnissmässig selten dagegen in der Nachgeburtsperiode.

Eine analoge unüberwindlich feste Contraction habe ich ähnlich niemals bei Schwangeren wiedergefunden. War der innere Muttermund bei Ip. geschlossen, so erschien die seröse Durchfeuchtung des Cervix beschränkt auf die untere Hälfte des Cervix oder besser bis dicht an den inneren Muttermund heran. Auch da, wo der innere Muttermund überhaupt durchgängig war, erschien er als ein derber Wulst, dessen Consistenz ganz der glich, welche die Wand des noch nicht ent-

leerten Fruchthalters bot. In diesen Fällen hatte sich die seröse Durchfeuchtung nicht bis hierher erstreckt. Wodurch sollte nun ein konisches Gebilde, dessen ganze Basis straff ausgespannt ist, einen derartigen Zug erleiden, dass zwischen unterem und mittlerem Drittel eine Ausweitung zu Stande kommt? In allen Fällen von ausgebildeter, spindelförmiger Gestaltung des Cervicalcanals, die ich bei Geburten beobachtet habe, handelte es sich um eine Ausdehnung des Canals durch Fremdkörper, welche in denselben hineingeschoben waren. Da, wo während der Schwangerschaft ich diese spindelförmige Gestaltung der Höhle wahrgenommen, schien dieselbe entweder bedingt zu sein durch die ursprüngliche Gestaltung des Canales, sei es nun, dass die Auflockerung an dieser an sich schwächeren Stelle in den Cervixwandungen noch nicht so weit gediehen war, um allen disponiblen Raum, also auch die am nicht schwangeren Uterus vorhandene schwach spindelförmige Ausweitung der Cervicalhöhle auszufüllen oder, und das ist mir als das häufigere erschienen, diese spindelförmige Dilatation war ein Artefact dadurch entstanden, dass durch Aufstülpung und Zusammenschieben der stark aufgelockerte, compressible Schlauch sich in die alten, für das Gefühl allerdings zunächst ausgeglichenen Falten der Arbor vitae legte. Mehrfach Faltenbildungen, wie Lott sie erwähnt, habe ich nicht gefunden.

Das Verhalten des inneren Muttermundes musste naturgemäss von jeher die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer in hohem Grade in Anspruch nehmen, weil damit nicht allein die physiologischen Fragen wegen des Cervix, sondern weiter auch die nach dem Anfang der Geburt in hervorragender Weise eine Fülle pathologischer Fragen in Verbindung stehen. Eine, soweit ich übersehen kann, erschöpfende historische Darlegung hat dieser Gegenstand in der Hüter'schen Arbeit gefunden. Hüter kam zu dem Schluss, dass der innere Muttermund sich bei den meisten Erstgeschwängerten in der letzten Woche vor der Geburt eröffne. Die Lehrbücher, soweit dieselben jetzt am meisten verbreitet sind, schliessen sich dieser Ansicht theilweise an: Schröder (5. Aufl. S. 114) lässt ausnahmsweise das Orificium internum schon während der Gravidität durch Contraction auseinander getrieben werden bei Ip. Scanzoni (4. Aufl. S. 173) lässt den innern Muttermund sich in der Mitte des 10. Monats eröffnen, allerdings oft auch erst mit dem Eintreten der ersten Wehen. Nägele (8. Aufl. S. 97) hat bisweilen den innern

Muttermund in derselben Zeit schon ein wenig geöffnet gefunden, Spiegelberg (a. a. O. S. 54) lässt die Erweiterung erst bei Beginn der Geburt erfolgen, Müller (a. a. O. S. 118) will nur ausnahmsweise schon durch den Druck des Eies den innern Muttermund sich erweitern lassen, wenn bei hochgradiger seröser Durchtränkung ein subparalytischer Zustand des Schliessmuskels eintritt: Lott lässt (S. 80) den innern Muttermund so weit geschlossen bleiben, dass er wohl die Einführung von 1—2 Fingern gestattet, nicht aber eine Verwendung der Cervicalhöhle zur Vergrösserung der Uterushöhle. Mein Vater (a. a. O. S. 400) zieht aus seinen ausserordentlich reichen Beobachtungen den Schluss, dass der innere Muttermund gewöhnlich bis zur letzten Woche der Schwangerschaft geschlossen bleibt. In einzelnen Fällen dagegen, die er an jener Stelle angeführt, fand er den inneren Muttermund schon in der Schwangerschaft an Leichen von im achten Monate verstorbenen Erstgeschwängerten, welche, ohne dass Wehen auftraten, plötzlich starben, erheblich geöffnet und nahezu den ganzen Cervicalcanal in die Bildung der Uterushöhle einbezogen. Litzmann hat (a. a. O. S. 127) die Erweiterung des inneren Muttermundes bei Ip. von der 36. Woche an gefunden, doch bis zur 39. hin vereinzelt und selten, in der 39. in 2/5, in der 40. nicht ganz in 2/3 der Fälle. Diesem letzteren Resultat am nächsten stehen meine oben ausführlich mitgetheilten Beobachtungen, die, soweit sie die wiederholt Geschwängerten betreffen, die allgemein auch von den oben citirten Beobachtern ausgesprochenen Ansichten bestätigen.

Nach diesen Beobachtungen wird also bei Ip., deren Cervicalcanal, wie vorhin ausgeführt worden, schon von der 32. Woche an in rasch steigender Progression zugänglich wird, auch der innere Muttermund von der 34. Woche an mehr und mehr für 1 resp. 2 Finger passirbar.

Selten nur geht diese Ausweitung über eine von der Uterushöhle aus gesehen für 1 Finger knapp zugängliche in der Tiefe einer seichten, trichterförmigen Einsenkung (wie ich sie weiter unten noch zu beschreiben habe), gelegene Oeffnung hinaus, durch welche von der Cervicalhöhle aus der Finger ebenfalls nur eben einzudringen vermag. Die über ihm liegende Delle, ein Theil des unteren Uterinsegmentes, wird dann, wie in den Fällen meines Vaters und in den von mir beobachteten Fällen, sowie in denen von Litzmann dazu verwandt, um das in dieselbe sich hineindrängende Eisegment

aufzunehmen. Dies Segment ist aber, wie ich mit Müller annehme, nicht das tiefst liegende des Eies, resp. die Eispitze, sondern liegt hinter derselben, soweit als eben das Orif. intern. über den Boden der Tasche des in das vordere Scheidengewölbe herabdrängenden untern Theiles der vordern Uteruswand liegt. —

Diese bislang wohl allgemein angenommene Vorstellung von dem Verhalten des inneren Muttermundes ist neuerdings vollständig in Frage gestellt durch die Beobachtungen von Bandl, wie er sie in seiner Eingangs citirten Schrift vorgetragen hat. Er nimmt an und hält durch seine Beobachtungen an Lebenden und Leichen für erwiesen, dass der Cervicalcanal als mehr oder weniger in toto geschlossenes Gebilde nicht bis zur Geburt hin persistire, sondern schon vom 8. Schwangerschaftsmonat an zur Bildung des untern Uterinsegments verwerthet werde. Diese mit so überzeugter und daher auch imponirender Sicherheit vorgetragene Ansicht muss eine eingehende Kritik seiner Ausführungen um so mehr gerechtfertigt erscheinen lassen, als damit allen bisherigen Erfahrungen der Boden weggezogen und eine Rückkehr zu den Ansichten der alten Meister erzwungen würde — wenn nicht die Grundlage der Bandl'schen Deduktion eine hinfällige wäre, wie ich glaube an der Hand sowohl von Bandl's eigenem Beweismaterial als durch eigne Beobachtungen beweisen zu können. —

Bandl geht davon aus, dass der nach Müllers Bestimmungen (S. 8 folg.) 2—2,5 Ctm. lange Cervix (von dem Bandl übrigens nicht hinzufügt, aus welcher Zeit der Schwangerschaft er sich dieses Maas augewählt hat) schon nach den Müller'schen Beobachtungen bedenklichen Schwankungen unterliegt, so dass zuweilen die Aussenseite der Portio sogar länger ist, als wie der ganze Cervixcanal. Dieser Müller'sche Cervix stimmt nicht überein mit dem der Braunc'schen Tafeln A und B, der 4,5 Ctm. misst. Dieser so kleine Müller'sche Cervix soll in einem schwer zu vereinenden Gegensatz stehn zu dem Schlauch, welchen uns die Braunc'sche Tafel C bei einer Kreissenden zeigt, der mit den allseitig anerkannten Beobachtungen an Wöchnerinnen, intra vitam und auf dem Leichentisch übereinstimmt. Bandl hält es für eine Unmöglichkeit, dass der Cervix der Schwangeren, wie ihn Müller beschreibt, bei der Geburt so verlängert und ausgedehnt werde, wie die Braune'sche Tafel der Gebärenden es zeigt und kommt dann zu dem Schluss,

dass der weitaus grössere Theil des Cervix der Braune'schen Tafel in der Schwangerschaft schon zur Bergung des Eies verwandt werde. Der Müller'sche Cervix soll in diesem Schlauch, welcher von hinten 11 Ctm., von vorn 10 Ctm. misst, nur ein 1 bis 3 Ctm. langes Stück vom Ostium externum an aufwärts bilden. Demnach hält Bandl den Cervix der Braune'schen Tafel der Gebärenden für das untere Uterinsegment der Alten plus dem kleinen Schläuchchen, das Müller beschreibt, dessen Verhalten er dann für unwichtig erklärt gegenüber dem des obengenannten Theils des Cervix. Gewiss muss es schwer halten, anzunehmen, dass dieser kleine, dünne Schlauch plötzlich zu einem solchen Gebilde gedehnt werde, als welches sich schliesslich der Cervix post partum zeigt, allein es wäre eben doch zunächst festzustellen, ob denn der sogenannte Müller'sche Cervix richtig beschrieben und gemessen ist. Könnte denn dieser kleine Schlauch nicht durch die Stauung und Schwellung während der Geburt so stark ausgedehnt werden, wie wir ihn bei Wöchnerinnen finden? Aber wir brauchen gar nicht eine so excessive Einwirkung des Geburtsaktes anzunehmen zur Erklärung dieses Befundes. Die in dem ersten Theil dieser Arbeit mitgetheilten Beobachtungen zeigen, dass die Portio, soweit sie einer genaueren Messung fähig, derartig wächst, dass sie mit dem entsprechend gewachsenen supravaginalen Theil die Annahme einer Ausdehnung bis zu dem Schlauch der Braune'schen Tafeln sehr wohl gestattet. Wir müssen nur der Thätigkeit der Wehen etwas mehr zutrauen, wie Bandl es thut, ja wir brauchen dann auch nicht an eine Einbeziehung der Masse des Corpus in den Cervix zu denken, wie Lahs es will. Diese an sich gewiss naheliegende Deutung scheint Bandl ganz ausser Acht zu lassen; nach ihm muss der Weg schon in den letzten Schwangerschaftsmonaten sich öffnen; wozu dann noch die grossen Kraftanstrengungen, welche der Uterus schon in der ersten Geburtsperiode deutlich wahrnehmbar macht? Werden doch auch die Wandungen des Corpus durch die Contractionen, wie sie eben zur Austreibung des Eies nothwendig sind, aus nur dünnen, ½—1 Ctm. starken Wänden zu einer Masse bis zu 4 Ctm. Dicke verwandelt, während das Ei, resp. die Frucht durch den Engpass, den selbst die von Bandl gezeichnete Ausgangspforte des Uterus darstellt, hindurchgetrieben wird. Bandl basirt seine Schlüsse auf Beobachtungen, die durch ihre Zahl jeden Einwand von vornherein zu unterdrücken scheinen. Und doch ergiebt sich gerade hier eine Lücke seiner Deduktion, da

gegen die Beweiskraft des beigebrachten Materials einige Bedenken erhoben werden müssen.

Sehen wir zunächst die Präparate an, welche beweisen sollen, dass schon im 8. Lunarmonate das Ei bis tief in den Cervix hinabragt, dass der innere Muttermund um diese Zeit schon die Eispitze aufnimmt, und dass das sogenannte untere Uterinsegment, wie es alle Autoren auffassen, nur der grössere obere Theil des Cervix ist. Bei 2 Frauen (S. 20) ohne näher bezeichnete Todesursache fand Bandl den Cervix 4,5 Ctm. lang, die Wände 1,5 Ctm. dick; hier soll sich nach der Herausnahme der Frucht das untere Uterinsegment verkürzt und dabei der Cervix wieder an Länge und Masse gewonnen haben, weil der Kopf nicht tief herabgetreten war.

Dann wurde bei einer im 8. Monat Gestorbenen die Frucht durch die Sectio caesarea post mortem herausbefördert. Dieser Uterus ist abgebildet, ebenso der in derselben Zeit der Schwangerschaft einer an Eclampsie gestorbenen, in gleicher Weise entbundenen Ip. und der einer anderen an Menengitis gestorbenen Plp. Diese 3 sollen beweisen, dass der innere Muttermund schon in der Schwangerschaft ausgedehnt und die Eispitze herabgerückt war. Sie haben, soweit ersichtlich, kurz vor dem Tode untersucht den Kopf in der Beckenmitte, den Cervix für den Finger durchgängig gezeigt. Nach dem Tode hat Bandl den Kopf in dem Falle der Eclamptischen (den andern beschreibt er nicht so eingehend), bei der Sectio caesarea in einem Sack mit darmwandähnlichen Wandungen unter dem Beckeneingang gefunden. Der weiche Sack grenzte sich von dem Gewebe des Uterus, welcher über dem Beckeneingang gelegen war, deutlich ab; die über dem Beckeneingange gelegene Wand des Organes war dreimal so dick, als die des unteren Uterinsegmentes und unterschied sich mit scharfer im Beckeneingang gelegener Grenze in ihrer Consistenz von der des unteren Uterinsegments. Am Grunde des Sackes fand er eine zart vorspringende Leiste, darunter den 3 Ctm. langen, dünnwandigen Rest des Cervix. Die im Leben fühlbar gewesenen Veränderungen sind sichtbar geblieben, weil der Kopf schon lange Zeit auf das untere Uterinsegment wirkte. An den 3 Präparaten sind an der Innenfläche ganz verschiedene, durch deutliche Grenzen von einander geschiedene Partien erkennbar. Diese Fälle lassen sich nun meiner Ansicht nach ungezwungen so deuten, dass die Frauen nicht mehr als Schwangere, sondern als Kreissende zu bezeichnen gewesen sind. Bandl sagt nicht, ob er Wehen be-

obachtet, aber wer viele Eclamptische gesehen, weiss sehr wohl, dass nur selten Uteruscontractionen dabei ganz ausbleiben. Den sicheren Beweis dafür, dass sich in diesen Fällen der Uterus contrahirt hatte, sehe ich in der Dicke der Uteruswandungen, wie sie in den Abbildungen ausgezeichnet und im Text auch noch besonders betont sind. Bei der Sectio caesarea findet man die Wandungen in der Regel, sobald man nicht schräg die Wand durchschneidet oder auf die Placentalstelle trifft, sehr dünn, so lange Wehen noch nicht bestanden haben. So habe ich in 2 Fällen von Sectio caesarea p. m. nach Verblutung bei Placenta praevia die Wand des Fruchthalters nahe am Ende der Gravidität bei der Incision kaum mehr als $^1/_2$ Ctm. dick gefunden. In beiden Fällen waren vor dem Tode keine Wehen beobachtet worden. In 2 Fällen von Eclampsie, bei deren einer alsbald post mortem mein Vater den Kaiserschnitt machte, während ich selbst in dem andern Fall operirte, war das Verhalten an den Wandungen ähnlich dem von Bandl beschriebenen. Bei diesen beiden Frauen waren vorher unverkennbare Wehen beobachtet worden. Ebenso war das Verhalten bei der Operation an Lebenden. An diesen habe ich 13mal der Operation assistirt, einmal sie selbst ausgeführt. In einem dieser Fälle wurde bei Carcinom des Collum und der Scheide operirt und Infiltration des ganzen Beckengewölbes, ohne dass Wehen auftraten: die Uteruswand war $^3/_4$ Ctm. dick. In allen anderen Fällen hatten verschieden lange Zeit hindurch Wehen bestanden und hier war die Wandung je nachdem bis zu 3 Ctm. dick. Dass sich einige Zeit nach der Entleerung des Uterus auch bei der Sectio caesarea post mortem die Uteruswandung noch contrahirt und condensirt, ist mir nicht unbekannt, eine Verwechselung mit solcher Verdickung lässt sich aber in dem Falle der Eclamptischen, den Bandl anführt, mit Bestimmtheit ausschliessen, da Bandl den Befund bei der Operation in der obenerwähnten Weise genau beschreibt. Muss ich demnach aber annehmen, dass die von Bandl angeführten Frauen schon parturientes, nicht mehr gravidae waren, so ist das Verhalten des Cervix gewiss sehr begreiflich. Das Ei war herabgedrängt, hatte den Cervix ausgedehnt und seine Wandungen bis etwa 3 Ctm. oberhalb des äussern Muttermundes dünnwandig abgeplattet, der Theil des Cervix aber, der noch nicht über die Eispitze zurückgezogen war, war als Canal noch erhalten. Bandl selbst giebt an, dass er ein anatomisches Substrat für die Grenze des von ihm so genannten Müller'schen Cervix nach oben hin

nicht finden konnte. Warum er in den beiden erstgenannten Fällen von Sectio caesarea annimmt, das untere Uterinsegment habe sich wieder verkürzt und der Cervix sich reconstruirt, ist mir nicht klar geworden. Diese beide Frauen haben eben vorher keine Wehen gehabt, sie sind wirklich als Schwangere gestorben.

Noch weniger beweisend muss das auf Tafel III. vorgeführte Präparat erscheinen. Dasselbe gehört einer (S. 31) eclamptischen Ip. an, welche 12 Stunden post partum starb. Nach mehrstündigen, kräftigen Wehen füllte der Kopf das untere Uterinsegment und den Beckencanal aus, das derbe Gewebe in der Nähe des Ostium externum hinderte 3 Stunden hindurch die Erweiterung desselben. Dieses derbe Gewebe riss dann bei einer kräftigen Contraktion auf beiden Seiten ein. Bandl giebt nun diesen eingerissenen Theil für das ganze, noch bei der Geburt bestandene Müller'sche Schläuchchen aus. Nach meiner Auffassung hat sich während der mehrstündigen Wehen das vorher mehr oder weniger geschlossene Orificium internum erweitert, die Eispitze ist in den Cervix hineingetrieben worden und hat diesen ausgedehnt, resp. über den eindringenden Kopf sich zurückzuziehen begonnen. Die Rigidität des untern Theils des Cervix hat diesem Vordrängen ein Hinderniss in den Weg gelegt, die Rigidität hat sich unter diesem Druck nicht gelöst — das Gewebe ist bei einer kräftigen Wehe eingerissen, wie das ja in geringerem Grade sehr oft, aber auch in gleich hohem Grade nicht absolut selten vorkommt. Warum soll denn nicht der Cervix auf die contrahirende Zugkraft der Uterusmuskulatur, nach oben hin verlängert, das Orific. internum nach oben gezogen werden? eine mehrstündige Geburtsarbeit ist dazu erfahrungsmässig ganz vollkommen ausreichend und es bedarf nicht einer neuen Annahme, die den klinischen Befunden, wie sie täglich von neuem wieder erhoben werden, widerspricht.

Das anatomische Beweismaterial für die Bandl'sche Theorie kann ich sonach nicht als überzeugend anerkennen; wie steht es nun mit dem klinischen? Bandl anerkennt (S. 17) die Wahrnehmung eines den Cervicalcanal ringsum abschneidenden Ringes, den man 2—3 Ctm. oberhalb des äussern Muttermundes antreffe. Dringe man über diesen empor, so glaubt er in vielen Fällen an Mehrgebärenden gefunden zu haben, dass die Cervicalschleimhaut sich etwas — 1 Ctm. — über diesen Ring nach aufwärts in das untere Uterinsegment fortsetzt. Das Ei soll in dem über diesen Ring zu tastenden,

schlaffen Sack nicht haften, sondern nur stellenweise durch spinnenwebsdicke Fädchen mit der Unterlage verbunden sein. „Geht man mit dem Finger noch weiter aufwärts, so findet man knapp über der Symphyse sich an das Niveau des Beckeneingangs auch nach rückwärts haltend den Beginn des Corpus uteri, das Ostium internum der Braune'schen Zeichnung des gefrorenen Cadaverdurchschnitts der Gebärenden.“ Bei Ip. ist dieser Ring schwerer zu erkennen. Zur Verdeutlichung wird eine schematische Zeichnung beigefügt. — Zunächst muss auffallen, warum Bandl bei den Schwangeren einen Befund sucht, wie ihn die Braune'sche Tafel einer Gebärenden zeigt. Warum sucht er nicht seine Befunde mit der Braune'schen Tafel der Schwangern in Einklang zu bringen? Und doch lehnt sich die schematische Zeichnung Fig. 2 theilweise an die letztere Tafel an. Ich habe oben auseinandergesetzt, welch schwere Bedenken ich gegen die Allgemeingültigkeit dieser Tafel erheben muss. — Ganz ohne Grund trennt in seiner Zeichnung Bandl die Blase fast vollständig vom Uterus und verlegt sie in den Beckenausgang, so dass sie bei dem Touchiren leicht zu Täuschungen Veranlassung geben könnte, ebenso senkt er den Kopf so tief in das Becken, wie er nur unmittelbar ante partum liegt, so dass die Skizze sich nur vielleicht auf die letzte Woche der Schwangerschaft beziehen kann. Der Anweisung Bandls zufolge habe ich mich nun bemüht, den von ihm beschriebenen Ring zu fühlen: gegen seine Methode der Messung muss ich dieselben Bedenken geltend machen, wie die, die ich oben ausführlich dargelegt habe. Bei 24 Mehrgebärenden, welche ich zum Theil mit Herrn Collegen Benicke einer möglichst eingehenden Untersuchung in der von Bandl angegebenen Weise unterzog, gelang es uns in keinem Falle uns von der Existenz eines solchen Ringes in den 2 letzten Monaten (Bandl lässt diese Veränderungen vom 8. Monat an vor sich gehn [S. 32]) der Schwangerschaft zu überzeugen, obwohl wir den Finger deutlich von aussen in der Höhe der Symphyse, resp. des Beckeneingangs fühlen konnten. Wohl machte der obere Rand der Symphyse, resp. die Linea terminalis den Eindruck, als ob hier ein solcher Ring bestehe, doch liess die combinirte Untersuchung stets den Irrthum leicht erkennen. Bei 10 Ip. habe ich den Versuch, über den innern Muttermund emporzudringen, ohne Erfolg angestellt.

Bei Schwangeren ist uns also eine Bestätigung der Bandl'schen Beobachtungen nicht gelungen, wohl aber habe ich entsprechende Befunde

bei Gebärenden oftmals constatirt. Dergleichen gegen Wehen unempfindliche oder des Vorgangs unkundige Schwangere sind oft genug zu den klinischen Touchirstunden oder den Aufnahmeuntersuchungen gekommen; der äussere Muttermund war feinsaumig verstrichen, die Eispitze drängte tief in den mehr als fingergliedlangen Cervicalcanal hinab, und neben dem Ei empordringend erreichte man hoch oben, etwa in der Höhe des Beckeneingangs den wulstig vorspringenden innern Muttermund. Eine solche Frau ist aber schon in den letzten Akt der Schwangerschaft eingetreten, eine solche nenne ich eine Kreissende, selbst wenn die Ausstossung der Frucht unter schwacher oder in regelmässiger, krampfhafter Wehenthätigkeit sich noch mehrere Tage hinzieht. — Naturgemäss müssen Ausnahmen bei den grossen individuellen Schwankungen solcher Veränderungen anerkannt werden. So wird niemand die Möglichkeit einer frühzeitigen Eröffnung des Cervicalcanals, resp. des Os internum, so dass dieser Theil des Cervix zur Entwickelung des untern Uterinsegments hinzugezogen werden kann, bestreiten. Es findet aber nach meiner Ueberzeugung nur in Ausnahmefällen statt. Für die Regel glaube ich, müssen wir trotz Bandls gegentheiliger Behauptung den Vorgang, wie Bandl ihn beschreibt, als Anfang der Geburt an das Ende der Schwangerschaft verlegen — und für das Verhalten des Cervix während Gravidität als Regel die von Stoltz, Birnbaum, Duncan u. A. bis zu Lott verfochtene Ansicht der Persistenz des Ostium uteri internum während der Schwangerschaft bis zur Geburt hin unter den oben aufgeführten Modifikationen als richtig anerkennen. Dass die Eispitze durchaus nicht immer in den letzten Monaten an ihrer Unterlage fest haftet, wie Bandl es beschreibt für dies vermeintliche Stück des Cervicalcanales, ist wohl allgemein bekannt. Litzmann *) hat erst unlängst darauf hingewiesen, auch meines Vaters Obductionsfälle sprechen dafür und zahlreiche meiner Beobachtungen, wie ich sie bei den oben detaillirten Untersuchungen gemacht habe.

Speziell die von meinem Vater angeführten beiden Fälle, in denen der innere Muttermund klaffte und einen Theil der Eispitze aufnahm (a. a. O. S. 400), können nicht zur Stütze der Bandlschen Ansicht dienen, denn sie sind bei einer durch 73 Semester hindurch in reichlichstem Maasstab ausgeübten Touchirpraxis die

*) A. a. O. S. 129.

einzigen, und zudem unterscheiden sie sich wesentlich von den Bandl'schen Fällen; bei ihnen klaffte der innere Muttermund zollweit und konnte von einem Eindringen des Kopfes in diesen nicht die Rede sein. Der dritte dort angeführte Fall zeigte zudem das Orific. intern. fest geschlossen bei einer im 8. Schwangerschaftsmonat ertrunkenen Mehrgebärenden. Dasselbe darf mit Bestimmtheit von der Schwangeren der Braune'schen Tafeln A und B gesagt werden. Auch diese zeigt einen fest geschlossenen Muttermund, einen vollständig erhaltenen Cervix. —

Es bedürfte zum anatomischen Beweis der Bandl'schen Anschauung, dass die Eröffnung des inneren Muttermundes und des Aufgehens des Cervix in die Eihöhle der Vorführung von Fällen, in welchen unzweifelhaft Wehen nicht aufgetreten sind. Derartiger unzweifelhafter Fälle hat Bandl meiner Ansicht nach keinen herbeigebracht. Dagegen bin ich in der Lage, ausser den von meinem Vater berichteten und dem von Braune auf Tafel A und B beschriebenen, in der laut der beigefügten Erklärung der innere Muttermund so eng war, dass man nur mit einer starken Knopfsonde hindurchdringen konnte, diese Verhältnisse zu beschreiben an 3 in dem hiesigen anatomischen Museum befindlichen Uteri, in denen noch das ganze Ei in situ. sich befindet. Ueber die Anamnese ist in dem Katalog nichts Erwähnenswerthes enthalten, ausser dem hierbei Beigefügten. Für die Erlaubniss, dieselben zu benutzen, ergreife ich an dieser Stelle gern die Gelegenheit, Herrn Geheimrath Reichert, meinem väterlichen Freunde, bestens zu danken. Herr College v. Hoffmann hat mich gütigst bei den Untersuchungen dieser Fälle unterstützt, ihm bin ich ebenso wie Herrn Dr. Carl Ruge, welcher mit unermüdlicher Bereitwilligkeit die beigegebenen Tafeln gezeichnet hat, für die freundschaftliche Hülfe zu ganz besonderem Dank verpflichtet.

Nr. 537. Becken und Beckeneingeweide einer 30jährigen Plp., welche im 7. Monat der Gravidität verstorben ist. — Der kugelige, runde, aus dem Beckeneingang hervorragende Uterus ist durch einen den Fundus treffenden Schnitt geöffnet. Die dem Ende des 6. Monats entsprechende Frucht wird herausgenommen. Placenta und Eihäute liegen der Uteruswand ringsum an, die letzteren durch die Schnittöffnung nur sehr leicht trennbar mit der Wand verklebt. Durch die Eihäute hindurch lässt sich in die Tiefe des Uterus eine querspaltige Oeffnung durchfühlen; dieselbe liegt hinter der tiefsten

Stelle des taschenförmig ausgebauchten unteren Segmentes der vorderen Uteruswand. Die Wandungen selbst erscheinen gleichmässig glatt. Die querverlaufende, durch die Eihäute als feinliniger Spalt erscheinende Oeffnung liegt 7 Ctm. unter der Mitte des Promontorium, 8,5 Ctm. unter dem oberen Rand der Symphyse. Die Richtung des Cervix ist bei dem in situ erhaltenen Präparat von oben hinten nach dem Damm zu. Der Cervicalcanal ist für einen Finger durchgängig; der innere Muttermund erscheint knapp geräumig für die Fingerspitze und ist durch die die Innenwand des Uterus auskleidenden Eihäute derartig überspannt, dass der Finger nicht bis in das Cavum vorgeschoben werden kann. Nach Entfernung der Eihäute stellt sich der vordere Rand des inneren Muttermundes als ein gradlinig quer verlaufender Wulst dar. Der hintere Rand, dem der vordere eng anliegt, besteht nur in einer sanften Erhebung, welche den Uebergang der Uteruswand auf den Cervicalcanal vermittelt. Unterhalb derselben beginnen sofort die stark ausgebildeten Plicae palmatae an der hinteren Fläche des Cervicalcanals, ebenso wie die an der vorderen Wand unmittelbar unter jenem wulstigen Rand anfangen. Länge des Cervicalcanales, an der vorderen Fläche von der vorderen Lippe gemessen, 4,4 Ctm., Länge der hinteren Fläche 3,5 Ctm. Die Placenta sitzt an der hinteren Wand, die Uteruswand dicht über dem inneren Muttermund: 1,2 Ctm., am Fundus etwas stärker. Die Portio ist stark geschrumpft, steinhart, markirt sich aber doch als ein deutlich vorspringender, fast conischer Zapfen. — Da das Präparat 11 Jahre im Spiritus gelegen und stark gehärtet ist, so ist den Maasen kein besonderes Gewicht beizulegen.

Nr. 3084. Beckeneingeweide einer in der 34. Schwangerschaftswoche verstorbenen Plp. (Tafel I.)

Der die wohlentwickelte Frucht nebst Eihüllen enthaltende Uterus ist von oben und links vorn seitlich geöffnet. Durch die ringsum die Uteruswand auskleidenden Eihüllen erscheint an der hinteren Hälfte des als weite Kappe in das kleine Becken herabragenden unteren Uterinsegmentes, also hinter und über der tiefsten Stelle dieser Ausbuchtung, eine 1 Ctm. breite, geschlossene Querspalte, in welche von oben her der Finger nicht eingesetzt werden kann. Durch die dicken, wulstigen Muttermundslippen, welche nach dem unteren Ende des Kreuzbeines gerichtet erscheinen, dringt der Finger leicht in den Cervicalcanal vor. Derselbe klafft trichterförmig nach unten zu, verengt sich nach oben hin derart, dass der

Finger auch von hier aus nicht in den inneren Muttermund einzudringen vermag. Die Länge des Kanales 5 Ctm. Die Ablösung der Eihäute gelingt ohne Schwierigkeit bis in die 5 Ctm. oberhalb des Muttermundes rechts an der vorderen Wand anhaftenden Placenta. In der Umgebung des inneren Muttermundes ist die Wand des Cervix $1^{1}/_{2}$—2 Ctm. dick, dann nimmt diese Dicke allmälig nach oben zu ab, so dass 4 Ctm. vom Os internum entfernt die Uteruswandung nur noch knapp $^{3}/_{4}$ Ctm. misst. Dieselbe Stärke zeigt das Corpus uteri an der hinteren Wand und am Fundus. Die Harnblase ist in der ganzen Ausdehnung des Cervix mit dessen vorderer Wand innig verbunden. Der vordere Rand des inneren Muttermundes ist starr und scharf, dicht darunter zeigen sich die Plicae palmatae. Der hintere Rand, gegen den der vordere angedrückt erscheint, ist als eine flache Erhebung zu bezeichnen, bis zu der die Plicae palmatae unmittelbar heranreichen.

Bei dem Abheben der Eihäute hat sich ein kleiner Fetzen der Decidua vera, der dem Chorion fest adhärirt, von der Uterusinnenwand an der Seite des Muttermundes abgelöst. Derselbe zieht wie eine Brücke von der Uteruswand zu dem auf die Placenta gelegten Chorion; von diesem Stück sieht man also auf der Zeichnung nur die abgerissene, rauhe, äussere Uterinfläche. —

Nr. 539. Beckeneingeweide einer 24 Jahre alten Ip., welche in der 37. Schwangerschaftswoche gestorben. (Tafel I.)

Mater Immani spasmo in ipso partu superveniente exspiravit.

Der Uterus enthielt den in Schädellage befindlichen, kräftig entwickelten Fötus nebst Eihüllen. Nach Entfernung der Frucht durch die den Fundus spaltende Oeffnung erscheint der im kleinen Becken liegende Theil des Corpus zu einem weiten Sack ausgespannt. Durch die das Präparat noch auskleidenden Eihäute erscheint hier oberhalb und hinter der tiefsten Stelle des inneren Muttermundes, der in der Tiefe einer seichten Delle zu liegen scheint. Der Cervicalcanal ist nicht für den Finger durchgängig, die Portio geschrumpft, nach dem Beckenboden gerichtet. Die eingeführte Sonde lässt den Canal 4 Ctm. lang erkennen. Nach Entfernung der Eihäute, welche durch feine Fäserchen mit der Uteruswand verbunden sind, sich aber leicht ablösen lassen, erscheint nur der vordere Rand des inneren Muttermundes scharf ausgesprochen. Dieser überragt die gänsekieldicke Oeffnung des Canales, die in der Tiefe eines steil sich zuspitzenden Trichters

liegt, wie eine Klappe. So weit, als er der hinteren Wand des Canals anliegt, sind an dieser die Plicae palmatae als solche eng aneinander liegend erhalten. Darüber gehen sie, wie oberhalb einer scharfen Linie fächerartig aus einander, so dass hier die Schleimhaut ein netzartiges Aussehen gewinnt (Fig. 2, Taf. I.), welche als eine 2 Ctm. breite Zone an der hinteren Uteruswand sich mit scharfer Grenze in die gleichmässige Bekleidung der Innenfläche des Corpus verliert. Die Wand der vorderen Fläche erscheint durch ihre innige Verbindung mit der Blase dicht oberhalb des inneren Muttermundes dicker; genauere Messungen gestatten die Schonung des Präparates nicht. So weit als die dem Cervicalcanal angehörige Zone reicht, erstreckt sich die allmälig nur sich verdünnende Cervixmasse, dicht ausserhalb der Zone beginnt die Uterinwand, die an dem ganzen Corpus bemerkbare Dicke von 0,3 Ctm. anzunehmen, während der Boden jenes Trichters 0,8 Ctm. misst (Fig. 2, Taf. I.). —

Diese Präparate sind unzweifelhaft von der grössten Wichtigkeit, denn abgesehen davon, dass sie, wie an betreffender Stelle bemerkt worden, wichtige Beweise liefern für das Verhalten des Cervicalcanales, den inneren Muttermund, das Verhalten der Basis des Cervix u. a. m., so entscheiden sie auch in Betreff zweier anderer Punkte, nämlich über die Persistenz der vorderen Lippe des inneren Muttermundes und dann über die Art der Verwendung des Cervicalcanales zur Bildung der Eihöhle.

Lott hat (a. a. O. S. 75) ausgeführt, dass zur Bildung des den herabdrängenden Kopf aufnehmenden Divertikels vorn am unteren Ende der Uteruswand die vordere Cervicalwand in diese einbezogen werde, und zwar nicht blos, wie Müller es will, in ihrer Totalität, d. h. Stroma und Schleimhaut, sondern nur mit ihrer Schleimhaut und einem Theile der Stroma. Aus den obigen Präparaten erhellt nun, dass eine Einbeziehung der Cervicalwand überhaupt nicht stattfindet. Sehr deutlich grenzt sich die Muskulatur des Corpus von der derben Schicht des inneren Muttermundes ab; hier liegt sehr deutlich auch schon makroskopisch bemerkbar der Durchschnitt des derben Ringmuskels, unter welchem unmittelbar das viel verfilzte Netzwerk des cervicalen Stroma's ohne jede Spur einer Verziehung nach den oberhalb des inneren Muttermundes liegenden Theilen beginnt. Dieser dicke Wall an der vorderen Lippe trägt eine scharfe Schleimhautgrenze, die in allen drei Präparaten in gleicher Weise deutlich gradlinig verläuft, so dass eine Verziehung derselben vollständig

ausgeschlossen ist, um so mehr, als, wenn man nach so langer Spiritusmaceration darin noch dem Präparate trauen darf, hier die Schleimhaut ihrer Unterlage fest anliegt, sowohl bei der im 8. Monat verstorbenen Mehrgebärenden als bei der im 9. Monat verstorbenen Ip. Bei dieser letzteren, welche nach der beigeschriebenen Notiz unmittelbar vor der Geburt stand, ergab die Digitaluntersuchung, als der Uterus noch gefüllt war, das Gefühl, als sei der Kopf tief in's kleine Becken herabgetreten und spanne das vordere Divertikel aus. Und trotzdem also der obige Befund der Wandung von Cervix und unterem Segment! Die Wandungen dieses letzteren waren in dem Präparat der im 8. Monat Gestorbenen noch verhältnissmässig dick, in dem der im 9. Monat Gestorbenen stark verdünnt, aber erst von da an, wo die Basis des Cervix aufhörte, also dicht über dem inneren Muttermund, hinten am Rande der beschriebenen Zone. Diese Zone enthält die Deutung eines oben beschriebenen Befundes, dass nämlich oft genug nur die vordere Lippe des inneren Muttermundes intra vitam erhalten gefühlt werde, während sich die hintere kaum als eine flache, nicht scharf begrenzte Erhebung markire. In diesen Fällen liegt es nahe, eine diesem Präparat analoge Gestaltung der hinteren Lippe anzunehmen. Auch hier ist nicht die Schleimhaut allein verzogen, sondern deutlich fühl- und sichtbar die ganze hintere Hälfte der Basis des Cervix; an der Grenze der Zone verlaufen die grossen Gefässe, die auch hier gut sichtbare Ringsmuskulatur. Dabei ist der Uebergang ein allmäliger. Der Cervicalcanal ist erhalten und erscheint nach oben zu von der stark vorspringenden vorderen Muttermundslippe klappenartig abgeschlossen. Hier hat sich also in Folge der Dehnung durch das wachsende Ei die Basis des Cervix zu einer Delle ausgezogen, besonders nach hinten zu der Cervix verbreitert, so dass seine Basis ungefähr 4 Ctm. misst, bei einer Canallänge von (vom äusseren Muttermunde bis zur vorderen Lippe) 4 Ctm. Dabei hat nicht die vordere Lippe sich vorwiegend gedehnt, sondern die hintere. Die Portio vaginalis hat dabei keine Veränderungen erlitten, der äussere Muttermund ist für den Finger nicht durchgängig.

Nach alle diesem muss ich die Persistenz des inneren Muttermundes bis zur Geburt hin für die Regel erachten, selbst dann, wenn er für einen oder zwei Finger durchgängig erscheint. Nur ausnahmsweise wird er für Bergung eines Stückes der Eispitze verwandt; findet

dabei eine Verziehung der Ränder des inneren Muttermundes statt, so betrifft sie den hinteren, nicht den vorderen. Dabei erscheint die Länge und Massenentwickelung des Cervix unbeeinträchtigt.

Anhang.

Die so während der Schwangerschaft untersuchten Personen habe ich bei ihrer Entlassung aus der Anstalt in ähnlicher Weise wiederum eingehend auf das Verhalten der Portio vaginalis und des Cervicalcanals geprüft. Die Personen hatten fast durchgehends ein normales Wochenbett überstanden. Von den Ip. ist nur eine länger als 15 Tage nach der Entbindung in der Anstalt verblieben, die Mehrzahl konnte nach 9 Tagen mit hinreichend involvirten Genitalien entlassen werden. Die 15 Tage Verbliebene musste eines verheilenden Dammrisses wegen länger zurückgehalten werden. Ich habe nur über 60 Ip. Notizen, weil die übrigen während meiner Urlaubsreise zur Entlassung kamen. Von den Mehrgebärenden sind 33 bei dem Ausscheiden untersucht worden, eine jedoch wegen noch bestehender hochgradiger Auflockerung nicht gemessen. Auch von diesen wurde die Mehrzahl am 9. Tage entlassen, die andern bis zum 11. Tage. Nur eine verblieb bis zum 19. Tage, weil sie an Thrombosen gelitten. Auch von den Mehrgebärenden kamen die auf diesen Tabellen Fehlenden während meiner Abwesenheit zur Entlassung.

In Folgendem trenne ich zunächst wieder die Maase der Portio vaginalis der Ip. und Plp., um die Verschiedenheiten der Rückbildung nach der ersten und nach späteren Geburten hervortreten zu lassen:

Am 8. Tage nach der Entbindung konnte eine Wöchnerin entlassen werden:

Bei ihr wurde gemessen:	Die Länge des Uterus.	der vordern Lippe.	der hintern Lippe.	Die Breite der Basis.	der Spitze.
	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.	Ctm.
	10	0.6	30.0	2.5	2.0
Am 9. Tage kamen 18 zur Entlassung					
bei 7 war	8—8.5	1.3	2.7	2.2	1.7
„ 5 „	9—9.5	1.2	3.0	2.5	1.5
„ 6 „	10—12	1.0	2.7	2.2	1.6
Die meisten (27) wurden am 10. Tage entlassen,					
bei 17 war	7.5—9.5	1.2	2.7	2.2	2.1
„ 10 „	10—12.5	1.6	27.5	2.2	1.9
Am 11. Tage kamen 7 zur Entlassung,					
bei 7 war	7.5—1.0	1.2	2.9	2.2	1.6
Am 12.—15. Tage verliessen 7 von diesen Wöchnerinnen die Anstalt.					
Bei diesen 7 war	7.5-11.0	1.6	2.8	2.3	2.0
Von den Mehrgebärenden zeigten am					
8. Tage 6	8.5—10	1.3	3.0	2.7	2.2
Am 9. Tage hatten 6	8.5—9.5	1.1	5.4	2.2	1.8
	10—12	1.1	2.8	2.4	2.0
„ 10. „ „ 8	8.5-11.5	1.4	2.6	2.5	1.9
„ 11. „ „ 6	8.5-12.0	1.0	3.1	2.5	1.8

Werden alle Maase zusammengestellt, so ergiebt sich daraus folgende Tabelle:

Tag der Entlassung.	Zahl der Entlassenen.	Länge			Breite	
		des Uterus im Durchschnitt.	der vordern Lippe.	der hintern Lippe.	der Basis.	der Spitze.
8.	8	9.5	1.0	2.8	2.3	1.8
9.	30	10.0	1.3	2.9	2.3	1.8
10.	35	10.0	1.2	2.7	2.3	1.9
11.	12	9.0	1.1	2.9	2.3	1.8
12.	7	9.0	1.6	2.8	2.3	1.9

Die Involution des Scheidentheils war sehr verschieden vorgeschritten bei denen, welche an demselben Tage entlassen wurden. Die Wöchnerinnen, welche durchgehends als Ammen sich vermietheten, hatten, sobald als die Lochien nicht mehr blutig waren, das Bett verlassen und kamen 3 Tage später zur Entlassung, da sie in weitere Pflege ausserhalb der Anstalt sich begeben konnten. Die am 8. und 9. Tage Entlassenen waren durchweg besonders kräftige und gesunde Frauenzimmer.

Eine auffallend derbe Involution der Portio habe ich bei 8 Ip. und 5 Plp. gefunden: es war am 9., resp. 10. Tage die Portio zu einem ziemlich festen Zäpfchen geworden, im Gegensatz zu der abnorm weichen Consistenz, welche sich bei 9 Ip. zeigte. Bei 8 Ip. und 12 Plp. war die Portio noch sehr unbestimmt formirt und für den Finger schwer zu umschreiben und von dem Scheidengewölbe zu unterscheiden.

Der Scheidentheil erschien sehr hochstehend bei 31 Ip. und 9 Plp.; bei 6 Ip. und 3 Plp. schien er dem Beckenboden aufzuliegen. Der Cervix erschien bei 11 Ip. nach der oberen Hälfte der Kreuzbeinhöhle gerichtet, ebenso bei 15 Plp.; er sah nach dem Beckenboden bei 7 Ip. und 6 Plp., während er bei 42 Ip. nach der Steissbeingegend gerichtet war, ebenso bei 12 Plp.

In Betreff der Richtung und des Verhaltens der Uterusaxe verweise ich auf die Zusammenstellung meines Vaters in der Zeitschrift f. Geb. u. Frauenkr. Bd. I. S. 410, welche mit den zahlreichen anderen Beobachtungen auch die betreffenden Punkte der hier citirten Untersuchungsreihe enthalten. —

Die Mutterlippen wurden vom 9. und 10. Tage pp. an bei 36 Ip. und 28 Plp. glatt überhäutet gefunden, bei 5 weiteren Ip.

waren die Lippen stark zerklüftet, die Einrisse aber ebenfalls in dieser Zeit schon überhäutet und als mehr oder weniger tiefe Einkerbungen geheilt. Bei 19 Ip. und 5 Plp. waren die Muttermundslippen um dieselbe Zeit noch erodirt: bei 3 von den Ip. bestand noch starke Schwellung des blossgelegten Papillarkörpers, so dass die Flächen sich rauh anfühlten. Bei 4 von den 19 Erosionsfällen der Ip. bestanden ausgesprochene Anteflexion des Körpers, während unter den 35 Plp. ebenfalls nur 4 Fälle Anteflexio uteri puerpueralis constatirt worden sind. Unter den Plp. waren 5 mit Anteflexion ohne Erosionen, dagegen ist bei diesen eine sehr auffallende Wulstung der vorderen Muttermundslippe notirt, und bei 2, dass die Lippen eine nur sehr zarte Ueberhäutung des Papillarkörpers zeigten.

Der Cervicalcanal war in den meisten Fällen für den Finger nicht mehr leicht zugänglich. Bei 2 Ip. und 2 Plp. fand ich ihn geradezu geschlossen, aber nicht etwa verklebt, sondern nur so, dass die Fingerspitze nicht in den Muttermund einzudringen vermochte. Dagegen war der ganze Cervicalcanal noch für den Finger durchgängig bei 10 Ip. und 3 Plp., d. h. es gelang ohne Schwierigkeit, den Finger bis über den inneren Muttermund hinauf vorzuschieben. Bei 3 Ip. wulstete sich aus dem Muttermunde noch die Schleimhaut erheblich hervor, war stark geröthet und blutete auch bei leiser Berührung, was sonst bei den oben erwähnten Erosionen durchaus nicht auffällig bemerkt werden konnte.

---

einer zum zweitenmal Schwangern im VIII. Schwangerschafts-Monat

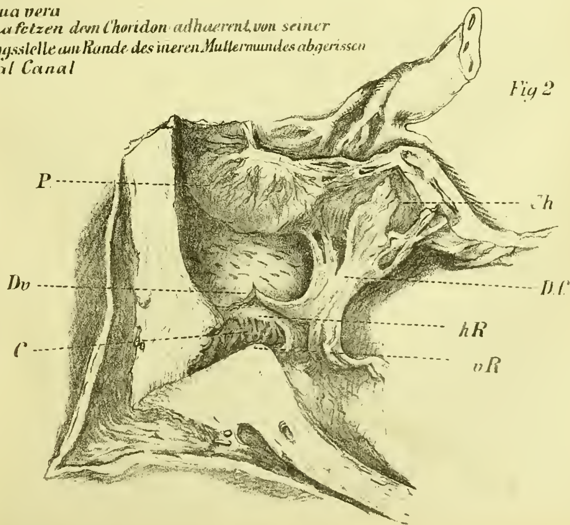
Taf. I.

Fig. 1.

Ch.

D.f.

Innerer Muttermund, v.R. vorderer Rand h.R. hinterer Rand
Placenta
Choridon
Decidua vera
Deciduafetzen dem Choridon adhaerent, von seiner
sprungsstelle am Rande des ineren Muttermundes abgerissen
Cervical Canal



del.

Uterus einer im IX Monat gestorbenen Erstgeschwängerten.

W.C. Wand des cervix.
W.U. Wand des Uterus Unteres Uterussegment.

Fig 1.

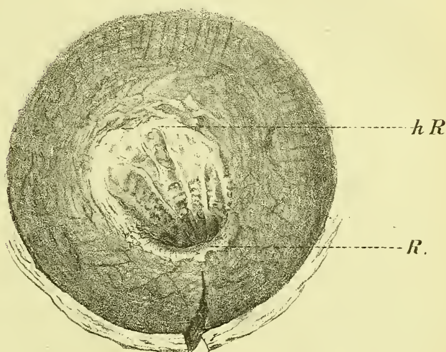
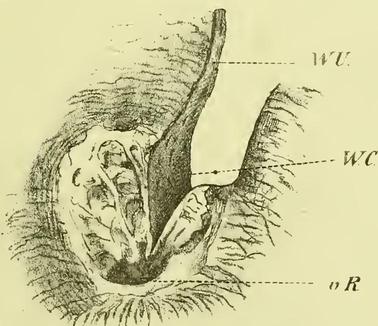


Fig 2



ge del